

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Q64412

The subject application relates to a system that provides a transportation service and a method thereof. Each taxi detects its current location with a GPS terminal that is provided, based on the information received from a GPS (Global Positioning System) satellite, and transmits the information about the current location and destination designated by the passenger. The center calculates the optimum route and fee based on the information regarding the current location and the destination, and the center transmits the optimum route and the fee to the taxi, and thus uniformly controls each taxi. The center that controls the taxi has a function to calculate the optimum route from the current location to the destination.

However, the transportation service system and the method thereof disclosed in independent Claims 1, 9, 38, 48, 59 and 63 are extremely similar to the technology of a management system for commercial vehicles that uses a self positioning system and a mobile phone communication network system that was disclosed in the cited technology of Korean Unexamined Patent Publication 1999-0082835 (disclosed on 11/25/1999), wherein,

using a satellite communication network, a mobile phone communication network, a public frequency communication network, a radio data communication network or a radio communication network, for general commercial vehicles such as taxis and buses, it enables general matters, such as the operation of commercial vehicles and collection and the usage and transmission of additional information that is required for commercial vehicles, for example, operation records, the issuance of receipts, credit card inquiries, a traffic information service, vehicle location tracking and paging. It has the basic function of a meter that calculates the distance and fee and a function for operation records that records the operation status, which can be applied to a black box for a vehicle. It also allows the commercialization of the data regarding the operation of vehicles in cooperation with MIS and a variety of communication businesses on other networks, and allows paging for use of a commercial vehicle, and allows the maintaining of an additional communication network for inquiries and the use of a credit card using a POS system. It not only is able to construct a traffic information service that allows cooperation through the broadcasting of traffic information and the broadcasting of traffic information by the police, but also it allows real time tracking of the vehicle, so that commercial vehicles can be easily controlled and operated.

In Claims 79 and 83 of the Scope of Patent Claims, a service method for fee payment by a passenger and a change in destination are disclosed. This merely limits a more specific concept of the service method regarding the operation method in the cited technology. A person skilled in the art could have easily arrived at the invention by merely changing the driving method as required, and therefore, no difficulty or significant effect of the mechanism of the structure should be recognized.

(Attachment)

Attachment 1    One copy of Korean Unexamined Patent Publication 1999-82835 (11/25/1999) END

発送番号:9-5-2003-034009353

発送日 :2003.08.29

提出期日:2003.10.29

受信:ソウル市鍾路区寿松洞80

(大韓再保険ビル5階)

李丙昊 様

110-140

## 特許庁 意見提出通知書

出願人 氏名 日本電気株式会社(出願人コード:519987106141)  
住所 日本国東京都港区芝5丁目7番1号  
代理人 氏名 李 丙 昊  
住所 ソウル特別市鍾路区寿松洞80(大韓再保険ビル5階)  
出願番号 10-2001-0027475  
発明の名称 輸送サービスシステムおよび輸送サービス方法

この出願に対する審査結果、下記のような拒絶理由があり、特許法第63条の規定によりこれを通知するので意見があり、若しくは補正が必要な場合には、上記提出期日までに意見書[特許法施行規則別紙第25号の2書式]または/及び補正書[特許法施行規則別紙第5号書式]を提出されたい。(上記提出期日につき、毎回1ヶ月単位で延長の申請をすることができ、この申請について別途期間延長承認通知はしない。)

### [理由]

この出願の特許請求の範囲第1項、第9項、第38項、第48項、第59項、第63項、第79項及び第83項に記載された発明は、その出願前この発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が、下記にて指摘したことにより容易に発明をすることができたものと認められるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

### -記-

本出願は、輸送サービスを提供するシステム及び方法に関するもので、各タクシーは、GPS(Global Positioning System)衛星から受信した情報に基づき現在地をそれに設けられたGPS端末で検出し、現在地及び顧客により指定された目的地に関する情報をセンタに送信する。センタは、インターネットを介して受信した現在地及び目的地に関する情報に基づき最適ルート、料金などを算出し、センタは最適ルート、料金などをタクシーに送信し、各タクシーを一括管理する方式でタクシーを制御するセンタは現在地から目的地までの最適ルートを算出する機能を有することを要旨としているが、

特許請求の範囲の独立項1、9、38、48、59、63に記載された輸送サービスシステムとその方法は、引例技術の大韓民国公開特許公報 特1999-0082835(公開 1999.11.25)において、

衛星通信網、移動電話通信網、周波数公衆通信網、無線データ通信網または無線通

信網を用いて、タクシー、バス及び乗用車等の営業用車両の全般に亘って、車両の運行記録、領収証の発行、クレジットカードの照会、交通情報サービス、リアルタイムによる車両の位置追跡及び呼出しなど、営業用車両の運用及び付加的な情報収集、利用及び送信等の営業用車両において必要とする全般事項を行うことができ、距離及び料金を算定するメーター機の基本的な機能と運行状態を記録する運行記録系の機能を兼備し、車両用ブラックボックス(Black Box)に適用することができ、車両の運行に関するデータをMIS及び各種の通信事業者と連係して別の通信網で事業化が可能であり、営業用車両利用のための呼出しが可能であり、POSを用いたクレジットカードの照会及び使用等の付加通信網を確保することができ、交通情報の放送や警察による交通情報の放送との連係が可能な交通情報サービスを構築することができるだけでなく、リアルタイムでの車両の追跡が可能なため営業用車両を容易に管理及び運営することができるようにした、自己位置測定システムと移動電話通信網を用いた営業用車両の運営システムの技術に極めて類似している。

特許請求の範囲第79項、第83項において、顧客の料金支払段階及び指定目的地変更時のサービス方法を記載しているが、これは、引用技術の運営システムの技術について下位概念のサービス方法を限定しているものであって、引用技術から当業者の必要に応じてその駆動方法のみ単に変更することにより容易に達成することができるものに過ぎないから、その構成の困難性ないし顕著な作用効果は見当たらない。

[添付]

添付1 韓国公開特許公報1999-82835(1999.11.25) 1部 以上。

2003. 08. 29

特許庁 審査4局  
電子 審査担当官室 審査官

출력 일자: 2003/8/30

발송번호 : 9-5-2003-034009353

수신 : 서울 종로구 수송동 80 대한재보험빌딩

발송일자 : 2003.08.29

5층

제출기일 : 2003.10.29

이병호 귀하

110-140

## 특허청 의견제출통지서

### Notice of Preliminary Rejection

출원인 명칭 닛폰 덴키 가부시키 가이사 (출원인코드: 519987106141)

주소 일본 도쿄도 미나토구 시바 5-7-1

대리인 성명 이병호

주소 서울 종로구 수송동 80 대한재보험빌딩 5층

출원번호 10-2001-0027475

발명의 명칭 운송 서비스를 제공하는 시스템 및 방법

이 출원에 대한 심사결과 아래와 같은 거절이유가 있어 특허법 제63조의 규정에 의하여 이를 통지하오니 의견이 있거나 보정이 필요할 경우에는 상기 제출기일까지 의견서[특허법시행규칙 별지 제25호의2서식] 또는/및 보정서[특허법시행규칙 별지 제5호서식]를 제출하여 주시기 바랍니다.(상기 제출기일에 대하여 매회 1월 단위로 연장을 신청할 수 있으며, 이 신청에 대하여 별도의 기간연장승인 통지는 하지 않습니다.)

#### [이유]

이 출원의 특허청구범위 제1항, 제9항, 제38항, 제48항, 제59항, 제63항, 제79항 및 제83항에 기재된 발명은 그 출원전에 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 아래에 지정한 것에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

- 아 래 -

본 출원은 운송 서비스를 제공하는 시스템 및 방법에 관한 것으로서,

각 택시는 GPS(Global Positioning System) 위성으로부터 전달된 정보를 사용하여 현재 위치를 그 에 설치된 GPS 단말기로 검출하고, 현재 위치 및 고객에 의해 지정된 목적지에 대한 정보를 센터 장비로 전달한다. 센터 장비는 인터넷을 통해 수신된 현재 위치 및 목적지에 대한 정보에 따라 최적 경로, 경로에 대한 요금 등을 찾도록 하고, 센터 장비는 최적 경로, 요금 등을 택시에 전송하며, 중앙 집중된 방식으로 택시를 제어하는 센터 장비는 현재 위치로부터 목적지까지의 최적 경로를 계산하는 기능을 갖도록 하는 것 등을 요지로 하고 있으나,

특허청구의 범위 독립항 제1항, 제9항, 제38항, 제48항, 제59항, 제63항에 기재된 운송 서비스 시스템과 그 방법은 인용기술인 대한민국 공개특허공보 특1999-0082835호(공개 1999.11.25)에서, 위성 통신망, 이동전화 통신망, 주파수공용 통신망, 무선데이터 통신망 또는 무선통신망 등을 이용하여 택시, 버스 및 상용차 등의 영업용 차량의 전반에 걸쳐 차량의 운행기록, 영수증 발행, 신용카드 조회, 교통정보 서비스, 실시간에 의한 차량의 위치추적 및 콜지령 등, 영업용 차량의 운용 및 부가적인 정보 수집, 이용 및 전송 등 영업용 차량에서 필요로 하는 제반 사항을 수행할 수 있고, 거리 및 요금을 산정하는 미터기의 기본적인 기능과 운행상태를 기록하는 운행기록계의 기능을 겸비하여 차량용 블랙박스(Black Box)로 적용할 수 있으며, 차량의 운행에 관한 데이터를 MIS 및 각종의 통신사업자와 연계하여 별정 통신망으로 사업화가 가능하고, 영업용 차량의 이용을 위한 콜지령이 가능하고, POS를 이용한 신용카드의 조회 및 사용 등의 부가통신망을 확보할 수 있으며, 교통방송이나 경찰방송과의 연계가 가능한 교통정보 서비스를 구축할 수 있을 뿐만 아니라, 실시간에 의한 차량의 추적이 가능하여 용이하게 영업용 차량을 관리 및 운영할 수 있도록 한, 자기 위치 측정 시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템 기술로 매우 유사하게 제시되어 있습니다.



출력 일자: 2003/8/30

특허청구이 범위 제79항, 제83항에서 고객의 요금 지불 단계 및 지정 목적지 변화시의 서비스 제공 방법 등을 기재하고 있으나, 이는 인용기술의 운영 시스템 기술에 대해 하위 개념의 서비스 방법을 한정하고 있는 것으로서, 인용기술로부터 당업자의 필요에 따라 그 구동방법만을 단순히 변경함으로써 용이하게 달성될 수 있는 것에 불과하여 그 구성의 곤란성 내지 현저한 작용효과 등이 발견되지 않고 있습니다.

[참 부]

첨부1. 한국공개특허공보 1999-82835호(1999.11.25) 1부 끝. Cited Reference

2003.08.29

특허청

심사4국

전자심사담당관실

심사관 서호선



<<안내>>

문의사항이 있으시면 ☎ 042-481-5670 로 문의하시기 바랍니다.

특허청 직원 모두는 깨끗한 특허행정의 구현을 위하여 최선을 다하고 있습니다. 만일 업무처리과정에서 직원의 부조리행위가 있으면 신고하여 주시기 바랍니다.

▶ 홈페이지([www.kipo.go.kr](http://www.kipo.go.kr))내 부조리신고센터

## Cited Reference

공개특허특 1999-0082835

### (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>8</sup> H04B 7/14	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특 1999-0082835 1999년 11월 25일
(21) 출원번호	10-1999-0011446	
(22) 출원일자	1999년 04월 01일	
(30) 우선권주장	1019980011727 1998년 04월 03일 대한민국 (KR)	
	1019980013692 1998년 04월 17일 대한민국 (KR)	
	1019980019599 1998년 05월 29일 대한민국 (KR)	
	1019980021180 1998년 06월 09일 대한민국 (KR)	
	1019980028064 1998년 07월 13일 대한민국 (KR)	
	1019980028771 1998년 07월 16일 대한민국 (KR)	
	1019980028772 1998년 07월 16일 대한민국 (KR)	
	2019980012817 1998년 07월 13일 대한민국 (KR)	
(71) 출원인	강대섭	
(72) 발명자	서울특별시영등포구여의도동61-3라이프오피스텔1106호 강대섭	
(74) 대리인	서울특별시영등포구여의도동61-3라이프오피스텔1106호 염승윤, 이민실, 이철	

#### 심사청구 : 있음

#### (54) 자기위치 측정 시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영 시스템

##### 요약

본 발명은 자기 위치 측정 시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영 시스템에 관한 것으로, 위성 통신망, 이동전화 통신망, 주파수공용 통신망, 무선데이터 통신망 또는 무선통신망 등을 이용하여 택시, 버스 및 상용차 등의 영업용 차량의 전방에 걸쳐 차량의 운행기록, 영수증 발행, 신용카드 조회, 교통정보 서비스, 실시간에 의한 차량의 위치추적 및 클리핑 등, 영업용 차량의 운용 및 추가적인 정보 수집, 이용 및 전송 등 영업용 차량에서 필요로 하는 제반 사항을 수행할 수 있도록 한 것으로, 거리 및 요금을 산정하는 미터기의 기본적인 기능과 운행상태를 기록하는 운행기록계의 기능을 겸비하여 차량용 블랙박스(Black Box)로 적용할 수 있는 것으로, 그 용도를 다양화시킨 것이다. 또한, 차량의 운행에 관한 데이터를 MIS 및 각종의 통신사업자와 연계하여 별정 통신망으로 사업화가 가능하고, 영업용 차량의 이용을 위한 클리핑이 가능하며, POS를 이용한 신용카드의 조회 및 사용 등의 부가통신망을 확보할 수 있고, 교통방송이나 경찰방송과의 연계가 가능한 교통정보 서비스를 구축할 수 있으며, 실시간에 의한 차량의 추적이 가능하며 용이하게 영업용 차량을 관리 및 운영할 수 있도록 한 것이다.

##### 도표도

##### 도 4

##### 색인어

자기 위치 측정 시스템, 이동전화 통신망, 영업용 차량, 운행기록장치, 무선통신망, 택시미터기

##### 명세서

##### 도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래의 무선 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영에 관한 개략적인 블록도,
- 도 2는 종래의 기술로 영업용 차량의 운행기록 정보를 송수신하는 개략적인 블록도,
- 도 3은 종래에 영업용 차량의 시간 및 거리가 병산된 요금을 산출하는 방식을 개략적으로 나타낸 블록도,
- 도 4는 본 발명에 따른 영업용 차량의 운영에 관한 전체 통신망을 나타낸 구성도,
- 도 5는 본 발명에 따른 운행기록장치 및 주변기기의 구성을 나타낸 블록도,
- 도 6은 GPS 위성 및 GPS 수신기의 구성을 나타낸 개념도,

- 도 7은 DGPS의 구성을 나타낸 개념도,  
 도 8 내지 도 15는 본 발명에 따른 이동전화망을 이용한 차량의 운행기록을 송수신하는 구성도,  
 도 16은 GPS 수신기의 구성도,  
 도 17은 본 발명에 따른 GPS 데이터를 이용한 운행기록장치의 구성도,  
 도 18은 차량의 운행기록을 처리하는 흐름을 나타낸 도면,  
 도 19는 본 발명에 따른 통신망을 이용하여 쉼지령을 송수신하는 구성도,  
 도 20은 본 발명에 따른 통신망을 이용하여 신용카드를 조회하는 구성도,  
 도 21은 본 발명에 따른 통신망을 이용하여 교통정보 서비스를 송수신하는 구성도,  
 도 22는 본 발명에 따른 통신망을 이용하여 실시간을 통한 차량을 추적에 관한 데이터를 송수신하는 구성도,  
 도 23은 승객의 승하차 여부를 감지하기 위한 센서의 장착도,  
 도 24는 승하차 감지수단의 구성도,  
 도 25는 차량의 주행요금을 산출하는 흐름도,  
 도 26은 차량의 조향각을 측정하기 위한 구성도,  
 도 27은 측정된 조향각을 처리하는 흐름도,  
 도 28은 데이터를 압축하는 흐름도,  
 도 29는 데이터를 압축하기 위한 운행기록장치의 구성도,  
 도 30은 데이터를 압축하기 위한 운행기록장치의 제어흐름도,  
 도 31은 본 발명에 따른 운행기록장치의 정면을 나타낸 도면.

※ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ※

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 30: GPS 위성            | 32: 기준국                |
| 34: 기지국               | 36: 이동전화 단말기           |
| 38: 관제센터              | 39, 400, 401: 운수회사     |
| 40: 수요자               | 42: 영업용 차량             |
| 44: 운행기록장치            | 45: 경고램프               |
| 46: 회전센서 신호처리부        | 50: 가스센서               |
| 52: 디스플레이부            | 54: 제어부                |
| 56: GPS 수신용 안테나       | 58: GPS 수신기            |
| 60: 택시미터기             | 62: 메모리부               |
| 70: 빈차등               | 72: 음성 합성 및 인식기        |
| 74: 조향각 측정수단          | 76, 90: 적외선/무선주파수 송수신기 |
| 78: 제 2디스플레이부         | 80: 승하차 감지수단           |
| 82: 전자적 제어장치          | 84: 충격센서               |
| 86: 영수증 발행기           | 88: 카드리더기              |
| 89: IC카드/메모리카드        | 92: 휴대용 컴퓨터            |
| 93: 메모리카드 포트 또는 카드리더기 |                        |
| 94: 모뎀/전용선            | 95: 이동통신사업자            |
| 96: 서버용 컴퓨터           | 97: 저장수단               |
| 98: 제어용 컴퓨터           | 99, 402, 412: 허브       |
| 100-102: 운수회사 컴퓨터     | 103: 기지국 제어장치          |
| 104: 운용보전국            | 105, 106: 이동 교환센터      |
| 107: 가입자위치 등록처리부      | 108-110: 데이터 수집기       |
| 111: 마이크로폰            | 112: 아날로그/디지털 변환기      |
| 113: 음성부호화부           | 114: 주파수 발진기           |
| 115: 디지털 변조부          | 116: 확산신호 발생부          |



117: 송신용 안테나	118: 운행기록 데이터부
119: 데이터 부호화부	120: 인터페이스부
121: 입출력부	122: 선택부
124: 송신부	126, 300: 운영센터
127: AVL 서버	128: 고객관리 및 ARS 서버
129: VAN 업체	130: VAN 서버
131: 은행 또는 카드회사	132: 은행 또는 카드회사용 서버
158, 160: 발광소자	159, 161: 수광소자
163: 도어	166, 168: 승하차 감지수단
170, 171: 증폭부	172, 173: 비교부
174: 기준전압부	176: 판정부
178: 조향핸들	179: 조향축
180: 영구자석	182: 자기 저항소자
192: 센서부	194: 시계부
196, 198: 캐시메모리	200: 메인 메모리
202: 시간 및 거리요금 표시부	204: 합산요금 표시부
206: VFD 표시부	208: 구분표시부
210: 단위표시부	211: 키입력부
212: 자물키	214: 할증 및 상승키
216: 삭제 및 반차키	218: 구분 및 하강키
220: 주행키	301: PBX
302: CTI 서버	303: DSP
304, 415: 라우터	305, 416: VPN 터널
306: 파이어월 서버	307: 스위칭 허브
308: 클/지령용 서버	309: UNIX
310: PAD	311: 파일서버
312: 브로드캐스트 서버	313: TCO
314: 고객관리 DB서버	315: MIS 서버
316: 개발용 서버	320: 신용정보회사
321: 금융결제원	322: 신용카드사
401, 411: 경영자단말기	403, 413: 관리자단말기
404, 414: NT서버/MIS서버	405: ISDN/다이얼업 모뎀

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 영업용 차량의 운영시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 자기 위치 측정시스템(Global Positioning System; GPS) 및 지리정보 시스템(Geometric Information System; GIS)과 이동전화 통신망 및 기지국 셀 등을 이용하여 영업용 차량의 운행기록, 영수증 발행, 신용카드 조회, 교통정보 서비스, 실시간에 의한 차량의 위치추적 및 콜리얼 등 영업용 차량의 운용 및 부가적인 정보 수집, 이용 및 전송 등 영업용 차량에서 필요로 하는 제반 사항을 수행할 수 있도록 한 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템에 관한 것이다.

현재 국내의 이동전화 통신은 아날로그방식과 디지털방식이 혼용되고 있고, 종전에 아날로그방식의 이동전화 통신은 수요자가 급증함에 따라 회선의 수요를 충족시키지 못하는 단점이 있었고, 이를 감안하여 최근에 디지털방식의 이동전화 통신이 개발 및 상용화되었다. 디지털방식은 CDMA(코드분할 다중 접속 방식)가 국가 표준으로 확정된 후에 세계 최초로 상용 서비스를 실시하게 되었고, 이후에 국내에서는 2개의 셀룰러(Celluler) 통신사업자와 3개의 개인휴대통신(PCS) 사업자가 선정되어 서비스를 개시하고 있는 실정이다.

일반적으로 영업용 차량(일반택시, 콜택시, 버스, 화물수송용 차량 및 각종 택배 차량 등)은 운수회사로부터 원격에서 근무를 하기 때문에 운수회사로부터 또는 각 영업용 차량들 사이에 소정의 정보를 교환하기 위하여 차량내에 무선장치를 장착하여 무선으로 정보를 송수신할 수 있어야 한다. 따라서, 종래의 영업용 차량은 무선주파수(RF)를 이용한 무선장치나 단순히 셀룰러폰이나 PCS 등을 이용한 이동전화 통신망이나 주파수공용 통신망(TRS) 또는 공중전화 통신망(PSTN) 등을 사용하여 직접 운수회사나 각 영업용 차량들간에 정보를 교환할 수 있었다.

즉 도 1의 블록도에서와 같이 해당하는 운수회사(예를 들어, 콜택시회사)에는 관제실이나 지령실(1)이 있고, 지령실(1)에는 영업용 차량(2)과 주파수공용 통신망(TRS)(4)을 통하여 모든 영업용 차량(2)을 집단으로 호출할 수 있도록 되어 있다. 또한, 지령실(1)은 영업용 차량(2)을 이용하여는 수요자(3)와 공중전화 통신망(PSTN) 또는 이동통신 전화망(5)을 통해 서비스요청이나 확인전화를 할 수 있도록 구성되어 있다. 즉 수요자(3)가 공중전화 통신망 또는 이동전화 통신망(5)을 통해 지령실(1)로 전화를 걸어 서비스요청을 하면, 지령실(1)에서는 수요자의 위치 및 사용정보를 확인한 다음에 주파수공용 통신망을 이용하여 영업용 차량(1)을 집단호출하고, 이에 응답하는 영업용 차량(1)에게 수요자(3)의 정보를 제공하면, 해당하는 영업용 차량(2)이 서비스의사를 지령실(1)로 송신한 후에 해당하는 수요자(3)에게 미팅을 하게 된다. 이때, 영업용 차량은 별도의 공중전화 통신망이나 이동전화 통신망을 이용하여 수요자(3)와 연결한 후에 정확한 정보 및 위치를 파악하여 해당하는 위치로 이동하게 된다.

이와 같은 종래의 영업용 차량의 운영방식이 비효율적으로 운영되는 단점이 노출되었다. 즉 지령실(1)에서 주파수공용 통신망(4)을 통해 영업용 차량(2)을 호출하여 정보를 송수신하고, 공중전화 통신망 또는 이동전화 통신망(5)을 통해 수요자(3)를 연결하는 등의 일련의 운영방식이 효율적이지 못하였다. 이는 운수회사의 지령실(1)에서 영업중인 불특정 다수의 영업용 차량(2)에게 집단으로 호출을 하게 되므로, 불필요한 호출에 의한 차량내의 소음과 지속적인 호출청취 및 응답을 해야 하므로 운전자의 피로가중 및 안전운전을 저해하는 요소로 작용할 수 있었다. 또한, 지령실(1)에서 주파수공용 통신망(4)을 통해 집단호출 후에 이에 응답하는 해당하는 영업용 차량(2)이 있을 경우에 해당하는 수요자(3)에게 공급할 차량의 정보 및 도착시간 등을 제공하여야 하고, 영업용 차량(2)은 수신된 수요자(3)의 정보를 판단한 후에 해당하는 위치로 미팅을 하게 된다.

이와 같이 종래에 수요자(3)가 영업용 차량(2)을 이용하기 위해서는 운수회사의 지령실(1)로 전화를 걸고, 지령실(1)에서는 해당하는 영업용 차량(2)을 호출한 후에 최적거리 및 위치에 있는 영업용 차량(2)을 수요자(2)에게 공급하므로, 수요자(3)에게는 서비스를 받기 위하여 소요되는 시간이 길어지므로 운수회사의 서비스가 질적으로 저하되며, 또한, 운수회사에서는 영업중인 차량(2)을 일일이 파악하거나 관리하기가 어려우므로 차량의 비효율적인 관리로 인하여 운행수입이 저하될 뿐만 아니라 차량의 유지비용이 많아지는 단점이 노출되었다.

또한, 영업용 차량의 운행에 관한 정보나 기록 등이 거의 없어 차량을 비합리적으로 운영할 수 밖에 없고, 운전자의 운전습관이나 근무태도 등을 판단할 수 없어 운수회사의 운영에 큰 문제점으로 남아 있는 실정이다.

이를 위하여 종래에는 차량의 운행에 관한 정보를 기록하기 위하여, 도 2에 나타난 개략적인 블록도에서, 영업용 차량에는 차량의 운행에 관한 정보를 수집하여 기록하는 운행기록장치(6)와, 기록된 운행기록을 송신하기 위한 무선 데이터로 변환 및 송신하는 차량의 송신장치(10)와, 차량의 송신장치(10)로부터 수신된 무선 데이터를 수집하여 저장 및 분석하는 운수회사의 수신장치(15)로 이루어진다. 상기 운행기록장치(6)는 차량내에 구성된 각종의 센서나 입력장치들로부터 운행에 관한 데이터를 수집하여 저장하는 운행데이터 메모리(7)와, 차량의 운행에 대한 거리 및 시간을 판단하고 요금으로 변환 및 환산된 데이터를 저장하는 요금데이터 메모리(9)와, 상기 운행데이터 및 요금데이터를 산출, 판단 및 제어하거나 각 메모리(7, 9)에 저장하고, 메모리(7, 9)에 저장된 데이터를 송신장치(10)로 출력시키는 CPU(8)로 구성된다. 또한, 차량의 송신장치(10)는 운행기록장치(6)의 입출력포트에 연결된 인터페이스(19)를 통해 입력된 데이터를 수신하는 컨넥터(11)와, 컨넥터(11)를 통해 입력된 데이터를 소정레벨의 신호로 증폭시키는 증폭기(12)와, 증폭기(12)의 증폭된 데이터를 무선신호로 변환시키는 펄스변조기(13)와, 무선신호를 공중으로 송출하는 송신용 안테나(14)가 포함되어 있다. 한편, 운수회사의 수신장치(15)에는 상기 송신장치(10)로부터 송출된 데이터를 수신용 안테나(18)에서 수신한 후에 운수회사에 구비된 컴퓨터(17)에서 데이터를 처리한 후에 데이터(16)에서 수집하여 해당하는 차량들의 운행에 관한 관리 및 분석할 수 있는 자료로 활용할 수 있도록 되어 있다.

그러나, 이와 같이 종래의 운행기록을 위한 통신방법의 경우에는 영업용 차량이 저장된 운행기록을 송신하기 위해서는 지정된 특정의 지역에서만 운행기록을 송신할 수 있도록 되어 있어 실시간에 의한 운행기록을 송신하지 못하고, 운행기록을 송신하기 위하여 빈차를 운행하는 시간이 길어지므로 영업용 차량의 비합리적 운영 및 운행수입과 수요자에 대한 서비스를 질적으로 저하시키는 요인이 되었다.

한편, 영업용 차량은 통상적으로 차량이 운행되는 거리를 기본적으로 산출한 후에 여기에 영업용 차량이 운행한 시간을 가산하여 전체 운행요금으로 계산하는 방식의 요금미터기가 장착되어 사용되고 있다.

이러한 요금계산 방식은 첨부된 도 3의 개략적인 블록도에서, 차량 바퀴의 회전수를 감지하는 회전감지센서(20)에서 감지된 회전수를 2진화된 펄스수로 변환(21)시키고, 변환된 펄스수를 카운트하여 바퀴의 회전수를 판단(22)하며, 여기에 타이머의 반지름에 관한 정보(23)를 계산하여 운행거리를 산출(24)해 낸다. 이와 동시에 차량의 주제어부(MPU)내의 자체적인 클럭(Clock)에서 발생(25)되는 시간에 관한 신호를 산출(26)하고, 상기 거리에 관한 정보(24)를 계산하여 속도(27)를 구하며, 여기에서 산출된 거리, 시간 및 속도에 관한 데이터를 설정된 요금과 비교 및 판단한 후에 차량의 운행에 대한 요금을 계산하게 된다.

그러나, 상기의 요금계산은 차량내에 장착된 회전센서의 민감도와 타이머의 내압변화에 의하여 거리에 대한 오차가 발생한다. 따라서, 이러한 문제점을 감안하여 요금미터기를 검사하는 기준으로 허용오차를 교정하고 있다. 즉 요금미터기에 기준기를 연결하여 설치한 후에 정격전압으로 기본요금을 표시한 후에 기본요금의 표시가 변경될 때까지의 기본 펄스수와 기본요금이 경과된 이후의 요금이 1회 및 2회로

변경될 때까지 다음의 필수수를 측정하여 검사하는 필수수의 허용오차(차량의 정차시) 검사와, 기본 및 다음거리에 대한 1회 및 2회로 변경될 때까지 차량에 부착하여 실시하는 거리의 허용오차(차량의 주행시) 검사와, 기본 및 다음거리에 대한 1회 및 2회로 변경될 때까지 차량에 부착하여 실시하는 시간의 허용오차 검사 등을 수행하여 요금미터기의 정확도 점검 및 교정을 함으로써, 요금미터기의 시간 및 거리에 대한 오류를 최소화시키도록 하고 있다.

그러나, 이러한 경우에도 검사방법이 복잡하고 번거로우며, 기본적인 필수를 감지하기 위한 회로가 커지는 문제가 있었다.

또한, 현재 영업용 차량으로 택시의 경우에는 합승을 하는 것이 불법으로 정해져 있어 무단으로 합승을 할 경우에는 벌금을 물도록 되어 있다. 그러나 법망을 피해 택시를 합승하는 것은 공공연한 현실이다.

또, 현재 월급제가 시행중에 있거나 적용된 운수회사 사업장의 경우에는 운전자가 차량의 운행에 따른 수입금을 전액 운수회사로 납부하여야 하지만, 그렇지 않은 경우가 있으므로, 이를 방지하기 위하여 차량의 도어에 센서를 장착하여 승객의 탑승유무를 판단하도록 된 것이 있다. 즉 승객의 탑승과 하차를 감지하여 그 감지된 신호를 기준으로 수입금을 계산함으로써 운전자가 수입금을 오납하지 않도록 하는 것이다. 그러나, 이러한 경우에 승객이 차량을 이용하다가 편의에 의하여 택시에서 내렸다가 다시 타는 경우가 있으므로, 이와 같은 경우에는 센서가 전에 승차했던 승객이 내리고 다시 새 승객이 탑승한 것으로 인식하게 되므로 요금계산에 오차를 불러올 수 있는 문제가 있었다. 또한, 합승을 한 경우에도 승객의 승하차를 정확하게 판단하지 못하는 단점이 내재되어 있었다.

또한, 일반적인 승용차나 버스 또는 영업용 차량을 포함한 거의 모든 차량은 차량의 운행에 관한 제반 기록을 남길 수 있는 장치가 구비되어 있지 않아 불의의 교통사고가 발생하였을 경우에 사건의 시점이나 원인 등, 사건에 관한 정확한 판단을 하는 것이 상당히 어려웠다. 즉 교통사고를 목격할 목격자가 있는 경우라도 실제로 차량을 운전한 운전자가 아니면 정확한 원인을 판단할 수 없었고, 특히 사고당시에 차량의 운전자가 사망한 경우라면 정확한 사고의 원인을 판단하기는 더욱 어려웠다.

#### 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이와 같이 종래의 영업용 차량의 경우에 운행에 관한 기록을 남기거나 실시간에 의한 차량의 현재위치 추적, 교통정보 서비스, 콜리콜 또는 운행에 관한 사항 등의 정보전송 등이 미비한 상태이거나 거의 전무한 상태에서 영업용 차량의 현대화, 실질적인 운용체계, 서비스의 개선문제 및 다양한 편의성이 제공되지 않고 있는 실정이다.

본 발명은 상기한 영업용 차량에서 발생하고 있는 제반 문제점을 해소하고 보다 실질적인 기능향상을 위하여 안출한 것으로, 자기위치 추적시스템(GPS), 지리정보 시스템(GIS), 공중전화 통신망(PSTN), 주파수 공유 통신망(TRS), 무선데이터 통신망, 셀룰러폰 및 개인휴대 통신망 등을 이용하여 영업용 차량의 실시간에 의한 위치추적을 함으로써, 영업용 차량의 운행기록을 송수신하고, 수요자의 요구에 의한 콜리콜을 신속하게 하달하며, 원하는 도로상의 교통정보를 제공하기 위한 영업용 차량의 운영시스템을 제공하기 위한 것이 목적이다.

또한, 본 발명은 상기 통신망과 판매시점 정보관리 시스템(Point of Sales; POS)을 이용하여 영업용 차량에서 신용카드를 사용할 수 있도록 신용카드의 조회 및 영수증 또는 매출전표의 발행을 할 수 있도록 한 것이 다른 목적이다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 차량에서 발생하는 모든 정보를 실시간으로 기록 및 저장할 수 있도록 시스템화하여 차량용 블랙박스로서 활용함으로써, 차량의 주행상태를 판단하고, 차량의 노후상태나 현재조건을 분석하며, 안전사고에 대한 원인규명 등을 수행할 수 있도록 한 것이다.

또한, 본 발명은 차량의 운행기록을 필요로 하는 택시, 버스 및 물류차량 등의 일반차량이나 경찰차량, 청소차량 및 소방차량 등의 관용 및 공용차량 등에 다양하게 적용함으로써 각 차량의 기능향상 및 편의성을 확대시킨 것이다.

또한, 본 발명의 영업용 차량의 운영시스템의 최적화 및 소형화를 위하여 관련부품의 집적화시키고, 향후 시행될 합승에 대하여 능동적으로 대처하며, 요금 미터에 대한 다양한 표시기능 및 가시도 향상을 도모하기 위한 것이다.

#### 본 발명의 구성 및 작용

본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위하여, 영업용 차량의 위치추적 및 교통정보를 수집하여 위성 통신망을 통해 송신하는 적어도 4개 이상의 GPS 위성과, 영업용 차량에 장착되어 상기 GPS 위성으로부터 위성 통신망을 통해 수신된 정보데이터를 차량의 운행기록으로 저장, 처리 및 제어를 수행하는 운행기록장치와, 상기 운행기록장치에 연결되어 공중전화 통신망이나 이동전화 통신망 또는 무선데이터 통신망을 통해 음성 또는 무선데이터를 송수신하는 이동전화 단말기와, 상기 GPS 위성으로부터 위성 통신망을 통해 수신된 정보데이터를 처리하여 이동전화 단말기로 GPS 보정데이터를 송신하는 기준국과, 이동전화 통신망에 대하여 셀단위로 구축되어 상기 이동전화 단말기에서 발생된 데이터를 송수신하는 기지국과, 이동전화 단말기를 통하여 영업용 차량에 관한 위치정보와 차량의 운행기록에 관한 정보를 각각 수신받아 영업용 차량의 운행 및 운행을 제어하는 관제센터와, 상기 관제센터에 포함되거나 관제센터로부터 영업용 차량에 관한 정보를 취합하여 운용 및 관리하는 운수회사 및 영업용 차량을 이용하기 위한 수요자가 해당하는 무선 통신망을 통해 연결되는 것이 특징이다.

또한, 본 발명은 복수의 GPS 위성으로부터 유가된 차량의 위치정보 데이터를 위성 통신망을 통해 GPS 수신 안테나로 수신하고 수신된 위치정보 데이터를 변환시켜 출력하는 GPS 수신기와, 영업용 차량의 구동축으로부터 발생하는 회전수를 감지하여 전기적인 신호로 변환 및 처리하는 회전센서 신호처리부와, 차량의 연료가 실내로 누출되었을 때에 이를 감지하여 전기적인 신호로 변환시켜 출력하는 가스센서와,

차량의 속도와 관련된 신호 및 외부로부터 가해지는 충격량에 대한 신호처리와 요금산정과 운행기록 및 외부로 입출력되는 신호를 인터페이스하는 택시미터기와, 설정된 데이터를 출력하거나 외부로부터 입력되는 데이터를 저장하는 메모리부와, 상기 기기들로부터 입력된 신호를 연산 및 처리하거나 제어신호를 출력하는 제어부와, 상기 제어부로부터 입력된 각종 정보를 가시적으로 표시하기 위한 디스플레이부가 포함된 운행기록장치가 차량에 장착되어 위성 통신망, 공중전화 통신망, 이동전화 통신망, 주파수공용 통신망 또는 무선데이터 통신망에 의해 정보데이터를 송수신하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정 시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템을 제공함으로써 달성할 수 있다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 관하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 4는 본 발명에 따른 영업용 차량의 운영에 관한 전체 통신망을 나타낸 구성도이고, 도 5는 운행기록장치 및 주변기기의 구성을 나타낸 블록도이다.

GPS 위성(30)은 이동하는 차량의 위치추적 및 교통정보를 수집하여 위성 통신망을 통해 송신하는 것으로, GPS 위성(30)의 구성개념은 도 6과 같다.

즉 현재 GPS 위성(30a-30d)의 GPS 신호는 L1대역인 주파수 1,575.42MHz에 C/A(Coarse Acquisition; 粗略) 코드를 이용하면 어디에서나 측위가 가능하다. 이러한 GPS는 우주부문, 사용자부문 및 제어부문으로 나뉘어지고, 우주부문은 3개의 예비위성을 포함하여 총 24개의 GPS 위성으로 구성된다. 20,000km의 고도에서 적도면에 대하여 55°의 기울기로 6개의 궤도에 동일한 간격으로 배치되어 11시간 58분의 공전 주기로 지구(E)를 선회하며, 사용자가 어디에 있든지 최소한 6개의 위성을 관측할 수 있게 된다. 사용자부문은 GPS 수신기(58)의 역할을 포함한 지구상에 응용시스템으로 구성되고, 제어부문은 위성이 정확하게 자신의 궤도를 유지하지 못하거나 시각 동기 장치의 오차에 대한 보정을 해주는 자성의 관제센터로 구성된다. 이는 복수의 GPS 위성(30a-30d)으로부터 GPS 수신기(58)에서 신호를 수신하여 지구(E)의 중심을 기반으로 하여 위치좌표(Ux, Uy, Uz)를 구하게 된다. 이러한 공간좌표와 함께 위성의 세속(Cs)이나 루비듐(Rb) 원자시계의 위성시간을 수신한다. 위치좌표(Ux, Uy, Uz)와 위성시간(t)을 맞추기 위하여 적어도 4개 이상의 위성으로부터 신호를 수신하여야 한다. 그러나, 이러한 GPS 신호는 위성시계, 위성궤도, 대기권의 전파 지연, 수신기에 의한 오차 및 미국방성에서 고의로 민간 GPS 이용의 정밀도를 저하시키기 위한 선택적 이용성을 시행하기 때문에 정확성에서 최소 10m에서 최대 100m의 오차를 발생하게 된다.

상기에서 발생하는 오차를 극소화하기 위하여 DGPS(Differential GPS)의 기술이 등장했다. 즉 도 7의 DGPS의 개념도에서, DGPS는 2개의 GPS 수신기를 필요로 하고, 이때, 1개의 GPS 수신기는 정지해 있는 기준국(32)에 설치되고, 다른 1개는 이동체(42)내의 GPS 수신기에서 이동중에 수신하면서 위치측정이 이루어진다. 따라서, 기준국(32)은 자신의 정확한 위치를 알고 있으므로 위성으로부터 계산한 값과 비교하여 오차를 계산하도록 하고, 이 보정값을 이동체에 전달하여 이동체(42)에서의 위치측정에 의한 오차를 보정하게 된다. 기준국(32)은 이용할 수 있는 모든 GPS 위성(30a-30f)으로부터 상기의 과정을 거친 보정값을 계산하여 이동체(42)의 GPS 수신기로 전송하게 된다. 이러한 오차 상쇄효과는 신호의 송수신 경로에서 발생하는 오차 뿐만 아니라 정밀도의 저하를 위하여 실시하는 선택적 이용성까지도 극복할 수 있도록 함으로써, 최소 1m이내의 오차를 나타내게 된다.

이와 같이 최적의 배치상태로부터 위성시계, 위성궤도, 대기권의 전파 지연 및 선택적 이용성 등에 의해 발생하는 오차에 대한 보정값을 수신하여 이동체(42)의 위치좌표(Ux, Uy, Uz) 및 위성시간(t)의 보정과 처리가 이루어진다.

운행기록장치(44)는 이동체, 즉 영업용 차량(42)에 장착되어 상기 GPS 위성(30)으로부터 위성 통신망(a)을 통해 수신된 정보데이터를 차량의 운행기록으로 저장, 처리 및 제어를 수행한다.

이동전화 단말기(36)는 상기 운행기록장치(44)에 연결되어 공중전화 통신망이나 이동전화 통신망 또는 무선데이터 통신망 등을 통해 음성 또는 무선데이터를 송수신하는 것이고, 기준국(32)은 상기 GPS 위성(30)으로부터 위성 통신망(a)을 통해 수신된 정보데이터를 처리하여 운행기록장치(44)로 운행기록에 관한 GPS 보정데이터를 송신하는 것이며, 기지국(34)은 이동전화 통신망(b)에 대하여 선택위로 구축되어 상기 이동전화 단말기(36)에서 발생된 데이터를 송수신하는 것이고, 관제센터(38)는 상기 GPS 위성(30)으로부터 영업용 차량에 관한 위치정보와 이동전화 단말기(36)에서 차량의 운행기록에 관한 정보를 각각 수신받아 영업용 차량(42)의 운행 및 운영을 제어하는 것이며, 운수회사(39)는 상기 관제센터(38)에 포함되거나 관제센터(38)로부터 영업용 차량에 관한 정보를 취합하여 운용 및 관리하는 것으로, 운영센터도 포함할 수 있다.

또한, 수요자(40)는 공중전화/이동전화 통신망(c)을 통해 관제센터(38)나 영업용 차량(42)의 이동전화 단말기(36)와 직접 연결하여 영업용 차량(42)을 이용할 수 있다.

상기 영업용 차량(42)의 운행기록장치(44)에 연결된 적외선/무선주파수 송수신기(76)는 소정의 거리내에서 운수회사(39)로 운행기록에 관한 정보데이터를 적외선(IR) 또는 무선 주파수신호(RF)의 상태로 적외선/무선 통신망(g)을 통해 데이터를 송수신하고, 상기 기지국(34)과 관제센터(38), 관제센터(38)와 운수회사(39) 사이에는 전용 통신망(f)(또는 무선데이터 통신망)을 사용하여 정보를 송수신하며, 상기 수요자(40)와 관제센터(38), 관제센터(38)와 이동전화 단말기(36) 사이에는 공중전화/이동전화 통신망(c) 또는 무선데이터 통신망을 선택적으로 사용하여 정보를 송수신한다.

또한, 상기 이동전화 단말기(36)와 관제센터(38) 사이에는 공중전화/이동전화/무선데이터/주파수공용 통신망(d) 중에서 어느 하나를 선택적으로 사용하거나 모두 사용하여 정보를 송수신하고, 상기 관제센터(38)는 영업용 차량(42)에 수요자의 위치정보 및 교통정보를 제공하며, 영업용 차량(42)은 관제센터(38)로 운행기록에 관한 정보를 송신할 수 있도록 연결된다.

또한, 기지국(34)과 관제센터(38)의 사이에는 각 기지국(34)을 제어하는 기지국 제어장치(103)와, 통신망을 관리하는 운용보전국(104)과, 방문자위치 등록을 처리하는 이동 교환센터(105, 106) 및 가입자위치 등록처리부(107)가 있고, 관제센터(38)와 각 운수회사의 컴퓨터(100-102) 사이에 데이터수집기(108-

110)가 각각 연결된다.

한편, 상기 이동체, 즉 영업용 차량(42)내에 장착되는 GPS 데이터의 수신 및 운행기록을 송신하는 등의 기능을 갖는 운행기록장치(44)는 다음과 같은 구성으로 이루어진다.

GPS 수신기(58)는 복수의 GPS 위성으로부터 유래된 차량의 위치정보 데이터를 위성 통신망(a)을 통해 GPS 수신용 안테나(56)로 수신하고, 수신된 위치정보 데이터를 변환시켜 택시미터기(60)로 출력하는 것으로, GPS 엔진이 내장되고, 차량의 외측에는 GPS 수신용 안테나(56)가 구성된다.

또한, 운행기록장치(44)에는 영업용 차량(42)의 구동축으로부터 발생하는 회전수를 감지하여 전기적인 신호로 변환 및 처리하는 회전센서 신호처리부(46)와, 차량(42)의 연료가 실내로 누출되었을 때에 이를 감지하여 전기적인 신호로 변환시켜 출력하는 가스센서(50)가 장착되어 있다. 가스센서(50)는 통상 영업용 차량(42)에서 사용하는 LPG가스를 감지하는 것이지만, 휘발유나 경유가 실내로 유입되었을 때에 이를 감지하는 가스센서(50)를 구성시킬 수도 있다.

또한, 차량(42)의 속도와 관련된 신호 및 외부로부터 가해지는 충격량에 대한 신호처리와 요금산정과 운행기록 및 외부로 입출력되는 신호를 인터페이스하는 택시미터기(60)가 구성된다. 택시미터기(60)는 운행요금을 산정하는 기능이 있고, 운행을 기록하는 운행기록계의 기능이 있으며, 인터페이스를 제공하는 기능이 포함되어 있다.

또한, 운행기록장치(44)에는 설정된 데이터를 출력하거나 외부로부터 입력되는 데이터를 저장하는 메모리부(62)가 구성되며, 메모리부(62)는 메인 메모리나 캐시메모리 등이 포함되며, 각각은 롬(ROM), 램(RAM), 미이피롬(EEPROM) 및 캐시메모리(Cache Memory) 등의 형태로 구성되고, 상기 램에는 운행 데이터 및 운행기록에 관한 데이터가 저장되고, 롬에는 구동을 위한 프로그램이 저장되며, 미이피롬에는 운행계수가 저장되고, 캐시메모리는 제어부(54)의 내장 메모리를 사용하거나 램에서 할당하게 된다.

또한, 상기 구성된 기기들로부터 입력된 신호를 연산 및 처리하거나 제어신호를 출력하는 제어부(54)가 구성되고, 제어부(54)는 마이크로프로세서를 사용하는 것이 바람직하다. 디스플레이부(52)는 상기 제어부(54)로부터 입력된 각종 정보를 가시적으로 표시하기 위한 것으로, 디스플레이부(52)는 가시성이 뛰어난 7-세그먼트의 조립이나 LCD 또는 VFD 등을 사용하는 것이 바람직하다.

이와 같이 구성된 운행기록장치(44)는 차량에 장착되어 위성 통신망, 공중전화 통신망, 이동전화 통신망, 주파수공용 통신망 또는 무선데이터 통신망에 의해 각각 필요한 또는 요구하는 정보데이터를 송수신하게 된다. 상기 통신망은 필요에 따라 상호 보완 및 대체적으로 적용할 수 있다.

상기 운행기록장치(44)에는 차량(42)의 외부로 빈차임을 표시하는 램프가 포함되어 있고, 할증요금이 가산되고 있음을 표시하는 램프가 포함되어 있으며, 영업용 차량임을 표시하는 램프가 포함되어 온 또는 오프되는 빈차등(70)이 연결된다.

또한, 출발지와 목적지를 음성으로 입력하면 이를 인식하여 해당하는 교통정보를 음성으로 출력하거나 설정된 부가서비스에 관한 데이터를 음성신호로 변환하여 출력하는 음성 합성 및 인식기(72)가 구성되어 있고, 차량의 조향핸들의 회전을 감지하여 전기적인 신호로 변환시켜 출력하는 조향각 측정수단(74)이 구성되어 있으며, 차량의 운행기록에 대한 데이터를 송출하는 적외선/무선주파수 송수신기(76)가 연결된다.

또한, 교통정보에 관한 데이터를 표시하거나 문자메시지를 표시하며, 지령 또는 전송데이터를 가시적으로 표시하는 제 2디스플레이부(78)가 적용되고, 이는 LCD, TFT LCD, STN 또는 TN 등을 적용하는 것이 바람직하다.

또한, 도어의 일측에 장착되어 승객의 승차 및 하차를 감지하는 승하차 감지수단(80)이 연결되고, 차량의 구동상태 및 차량의 운행정보를 전기적인 신호로 출력하는 전자적 제어장치(ECU)(82)와도 연결되며, 차량에 가해지는 충격을 감지하여 전기적인 신호로 변환시키는 충격센서(84)가 연결되어 구성된다.

또한, 상기 운행기록장치(44)에는 영수증 발행기(86)가 연결되어 차량의 운행에 대하여 산출된 요금이 지불되었을 때에 영수증을 발행하거나 운행기록의 출력 또는 신용카드의 사용에 대한 매출전표를 발행할 수 있도록 되어 있다. 그리고, 영수증 발행기(86)에는 신용카드의 정보를 판독하여 공중전화 통신망 또는 이동전화 통신망과 판매점 정보관리(POS) 시스템을 통해 신용조회 및 승인을 결제받거나 운전자의 운행카드를 판독하는 카드리더기(88)가 더 연결된다. 이는 탑승객이 현금대신에 신용카드를 이용할 경우에 카드의 사용여부 및 카드의 한도 또는 신용카드의 결제에 이용되고, 카드리더기(88)는 마그네틱이 부착된 신용카드 뿐만 아니라 스마트카드나 전자자갑 또는 플래쉬 메모리 카드 등과 같은 IC 칩이 내장된 카드도 독해해 낼 수 있는 것을 사용하는 것이 바람직하다.

이와 같이 구성된 본 발명의 작용을 실시예를 참조하여 구체적으로 설명한다.

도 8은 이동체, 즉 영업용 차량(42)의 운행기록을 송신하는 구성도로, 운행기록장치(44)와 연결된 이동전화 단말기(36)는 관제센터(38)(또는 운영센터나 운수회사)의 서버용 컴퓨터(96)에 연결된 모뎀/전송선(94)을 통해 이동통신사업자와 공중전화통신망, 이동전화 통신망 또는 주파수공용 통신망 등으로 통신망이 구성되고, 빈차등(70)에 내장되거나 빈차등(70)으로부터 별도로 구성되는 적외선/무선주파수 송수신기(76)를 통해 근접된 거리에서 무선통신망으로 휴대용 컴퓨터(92)나 서버용 컴퓨터(96)에 연결된 모뎀/전송선(94)와 통신을 할 수 있도록 구성되어 있어 운행기록장치(44)에 저장된 운행기록에 관한 데이터를 관제센터(38)의 서버용 컴퓨터(96)에 송수신할 수 있도록 한다.

상기 적외선/무선주파수 송수신기(76)를 이용하는 경우에는 MIS에서 데이터의 전송을 요구한 후에 확인이 되면, 양방향 통신이 이루어지고, 특히 적외선 모뎀을 이용한 통신은 예로, 약 3m이상의 거리에서 통신이 가능하며, 이동전화 단말기(36)를 통해 이동전화 통신망이나 주파수공용 통신망 또는 무선 통신망을 이용하는 경우에는 단순한 모뎀의 기능을 수행하고 자체적인 전용 통신망 및 공중망을 거쳐 MIS와의 연동이 가능하게 할 수 있다. 또한, 핸드 터미널일 경우에는 적외선 모뎀이라면, 종래의 적외선 송수

신방식을 지원하는 휴대용 컴퓨터(92)를 이용하여 추출할 수 있다.

도 9에서는 복수의 영업용 차량(42)으로부터 이동전화 통신망을 이용하여 운행기록을 송신하는 경우로, 이동전화 통신망을 이용하는 경우에는 이동전화 단말기(36)가 이동전화 통신망을 통해 해당하는 위치의 기지국(34)을 통해 판제센터(38)로 송신을 할 수 있고, 판제센터(38)가 개별의 운수회사(39)로 운행기록을 전용 통신망을 통해 전송하도록 되어 있다.

더욱이 도 10은 운행기록을 송신하기 위한 장치의 구성도로, 이동전화 단말기(36)는 CDMA 방식의 이동전화의 구조로, 영업용 차량(42)의 운행기록을 송신하기 위하여, 입력되는 음성신호를 전기적인 신호로 변환시키는 마이크로폰(111)과, 마이크로폰(111)의 아날로그신호를 디지털신호로 변환시키는 아날로그/디지털 변환기(112)와, 변환된 음성신호를 부호화시키는 음성부호화부(113)와, 소정레벨의 주파수를 발진시키는 주파수 발진기(114)와, 확산신호를 발생시키는 확산신호 발생부(116)와, 부호화된 음성신호를 확산신호와 결합하여 디지털신호로 변조시키는 디지털 변조부(115)와, 변조된 신호를 발진된 주파수와 결합시켜 송출하는 송신용 안테나(117)가 포함된 이동전화 단말기(36); 차량의 운행기록을 저장하는 운행기록 데이터부(118)와, 운행기록 데이터를 부호화시키는 데이터 부호화부(119)가 포함된 운행기록장치(44); 상기 이동전화 단말기(36)의 음성부호화부(113)의 출력과 운행기록장치(44)의 출력을 선택적으로 스위칭하여 디지털 변조부(115)로 출력시키는 인터페이스부(120)가 연결된다. 이러한 구성으로 CDMA 방식의 이동전화는 음성신호를 마이크로폰(111)을 통해서 입력하면, 음성신호인 아날로그신호를 디지털신호로 바꾸기 위하여 아날로그/디지털 변환기(112)를 사용하게 된다. 상기 아날로그/디지털 변환기(112)에 의해 변환된 디지털신호를 음성부호화부(113)에서 부호화시켜 디지털 변조부(115)에서 디지털변조를 하게 되고, 이때, 확산신호 발생부(116)에서 확산신호를 발생한다. 이 신호를 주파수 발진기(114)를 통해 소정레벨의 주파수를 발생시켜 송신용 안테나(117)를 통해 사용 주파수대역으로 송신을 하게 된다. 또한, 운행기록장치(44)에서는 운행기록 데이터부(118)내의 데이터를 데이터 부호화부(119)에서 부호화하여 인터페이스부(120)를 거쳐 이동전화 단말기(36)로 연결되어 이동전화의 시각과 동기화되고, 디지털 변조부(115)에서 변조된 후에 상기와 동일한 과정을 통해 데이터를 송신하게 된다.

또한, 도 11은 기지국(34)에서 판제센터(38)를 거쳐 운수회사(39)까지 운행기록에 관한 데이터를 송신하는 구성을 나타낸 것으로, 상기 도 10의 이동통신 단말기(36)에서 해당하는 기지국(34)으로 데이터 통신을 수행한다.

즉 복수의 기지국(34)은 영업용 차량(42)으로부터 송신받은 운행기록 데이터를 기지국 제어장치(103)에서 기지국(34)과 이동통신 교환기 사이에서 기지국 관리 및 제어를 통하여 이동 교환센터(105, 106)로 송신하게 된다. 상기 이동 교환센터(105, 106)에서는 이동전화 가입자에게 이동통신 서비스를 제공하기 위한 이동통신 교환기로서 가입자간 회선교환, 핸드오프, 페이징 및 로밍기능을 가지고 있고, 방문자 위치등록에 관한 데이터베이스를 관장한다. 또한, 이동통신 가입자의 상태, 통계 및 각종 서비스 관련 정보를 관리하는 데이터베이스 센터인 가입자 위치등록을 가입자위치 등록처리부(107)에서 처리하여 보내주게 된다. 이러한 전체적인 이동전화 통신망에 대한 통신망 운영의 효율화 및 운영보전 서비스의 향상, 고품질 통신서비스를 제공하기 위한 운영 및 보수유지는 운용보전국(104)에서 담당하게 된다. 상기 과정에서 처리된 운행기록에 관한 데이터는 판제센터(38)를 통해 정리되어 전용 통신망을 통해 송신된 운행기록 데이터는 각각의 데이터 수집기(108-110)에서 수신하여 각 운수회사에 연결된 컴퓨터(100-102)로 보내져 운수회사 컴퓨터(100-102)에서 각각 분석을 하게 된다.

본 발명에 따른 영업용 차량의 운행기록을 송수신하기 위한 실시예로, 도 12는 위성 통신망 또는 이동통신망을 통한 운행기록 데이터를 송수신하는 구성도를 참조하면, 운행기록장치(44)는 도 5의 운행기록장치(44) 및 주변기기의 구성을 포함하여 영업용 차량의 긴급상황 등의 발생에 의한 비상 운행시에 주변의 차량이나 사람에게 경고를 하는 경고램프(45)가 포함되고, 경고램프(45)는 경고스위치의 조작에 의한 구동된다.

우선적으로, 본 발명에서는 영업용 차량의 운행기록 데이터를 송수신하기 위한 방안으로, 위성 통신망을 포함하는 이동전화 통신망과, 적외선/무선주파수 통신망 및 IC카드/메모리카드를 이용한 운행기록 데이터의 추출 등이 사용되고, 기타 운행기록을 송수신하기 위한 통신망이 연결되며, 이동통신사업자망, 공중전화 통신망 또는 PC통신망이나 인터넷 통신망이 포함되어 사용된다.

즉 GPS 위성(30)으로부터 운행기록장치(44) 및 기준국(GPS 보정국)(32)을 통해 이동체(42)의 위치좌표(Ux, Uy, Uz) 및 위성시간(t)에 관한 정보데이터를 각각 수신하여 보정 및 처리가 이루어지고, 운행기록장치(44)에서는 이동전화 단말기(36)를 통해 이동통신사업자망 및 공중전화 통신망을 통해 해당하는 정보를 송신하고, 기준국(32)도 공중전화 통신망 및 다른 부가적인 통신망을 통해 정보를 송신한다. 송신된 정보는 신용정보회사(320)나 판제센터(또는 운영센터나 운수회사 등)(300) 또는 운수회사(또는 운영센터)(400, 410)로 송수신을 하게 된다.

상기 신용정보회사(320)로는 운행기록장치(44)의 정보데이터 중에서 신용카드로 카드리더기(88)를 통해 입력된 금액에 관한 데이터를 송수신하여 금융결제원(320)을 통해 해당하는 각 신용카드사(322)로 송수신된다.

또한, 판제센터(300)로는 PBX(Private Branch exchange; 구내교환기)(301)를 거쳐 CTI 서버(302)를 통해 라우터(304)로 입출력되고, 또, 공중전화 통신망을 통해 복수의 DSP(Digital Signal Processor; 디지털 신호 처리기)를 거쳐 샘플링된 데이터를 라우터(304)로 입출력된다. 라우터(304)는 네트워크층의 중계 기능을 사용하여 복수의 통신망을 상호 접속하는 것으로, VPN(Virture Private Network; 가상 전용 네트워크) 터널(305)을 통해 파이어월(Fire Wall) 서버(306)와, 인터넷망과, 화일서버(311), 브로드캐스트 서버(312) 및 TCO(Total Cost of Ownership) 서버(313)로 접속되고, 또, 파이어월 서버(306) 및 화일서버(311), 브로드캐스트 서버(312) 및 TCO 서버(313)는 각각 스위칭 허브(307)로 접속되며, 스위칭 허브(307)는 클/지령 서버(308), 전자상거래 결제용 UNIX(309), 고객관리 DB서버(314), MIS 서버(315) 및 개발용 서버(316)로 각각 접속된다.

상기 전자상거래 결제용 UNIX(309)에는 PAD(Packet Assembly/Diassembly)(310)를 거쳐 금융결제원(321)

으로부터 금액에 관한 데이터를 송수신할 수 있도록 접속된다.

한편, 인터넷망을 통해 운영센터 또는 운수회사(400, 410)는 해당하는 데이터를 직접 송수신할 수 있도록 연결되는 데, 기본적으로는 ISDN/다이얼업 모델(405)을 통해 NT서버/MIS서버(404)에서 데이터를 수신하여 허브(402)를 통해 네트워크상으로 경영자단말기(401) 및 관리자단말기(403)로 데이터를 공유하게 된다. 또는 인터넷망으로부터 VPN 터널(416)을 통해 라우터(415)에서 데이터를 수신하여 허브(412)를 통해 NT서버/MIS서버(404), 경영자단말기(401) 및 관리자단말기(403)에서 데이터를 공유할 수도 있다.

도 13에서는 본 발명에 따른 적외선/무선주파수 통신을 위한 모델을 이용한 운행기록 데이터를 통신하는 실시예로, 운행기록장치(44)에는 빈차등(70)과의 RS232C를 통해 시리얼통신을 하고, 빈차등(70)에는 적외선(또는 무선주파수) 통신을 제어하는 CPU와 버퍼용 램이 내장되어 있고, 운행을 위한 프로그램이 포함되어 있다. 빈차등(70)은 관제센터(또는 운영센터 또는 운수회사)(38)의 적외선(무선) 송수신기(80)와 통신을 하고, 적외선(무선) 송수신기(90)는 관제센터(38)내의 MIS용 NT 서버(96)에 운행기록에 관한 데이터를 송수신하고, MIS용 NT 서버(96)는 수신한 데이터를 하드디스크 등과 같은 저장수단(97)에 저장한다. 상기 MIS용 NT 서버(96)는 RS232C를 통한 시리얼통신을 하고, 내장된 프로그램으로 입력된 확장자가 SAM인 데이터 파일을 SQL 문장으로 변환시키는 것이다.

또한, 도 14에서는 본 발명에 따른 적외선/무선주파수 통신을 위한 모델을 이용한 운행기록 데이터를 통신하는 다른 실시예로, 운행기록장치(44)에는 빈차등(70)과의 RS232C를 통해 시리얼통신을 하고, 빈차등(70)에는 적외선(또는 무선주파수) 통신을 제어하는 CPU와 버퍼용 램이 내장되어 있고, 운행을 위한 프로그램이 포함되어 있다. 빈차등(70)은 적외선(무선) 송수신기(80)와 통신을 하고, 적외선(무선) 송수신기(90)는 제어용 PC(98)와 데이터를 송수신하며, 제어용 PC(98)로 수신된 데이터는 하드디스크와 같은 저장수단(97)에 저장되고, 또, 제어용 PC(98)에는 허브(99)가 접속되어 있어 관제센터(38)의 MIS용 NT 서버(96)로 보내진다. 상기 제어용 PC(98)는 적외선(무선) 송수신기(90)와 통신할 수 있는 위치에 구성되거나 관제센터내에 장착된 것으로, 윈도우 95/98의 운영시스템에 적외선(무선) 제어용 카드가 내장되고, 제어를 위한 프로그램으로 입력된 확장자가 SAM인 데이터 파일을 SQL 문장으로 변환시키며, MIS용 NT 서버(96)와는 TCP/IP 프로토콜을 사용하여 네트워크로 통신을 한다.

또한, 도 15에서는 본 발명에 따른 IC카드/메모리카드를 이용한 운행기록 데이터를 통신하는 다른 실시예로, 운행기록장치(44)에 장착된 영수증발행기(86) 및 카드리더기(88)에 IC카드/메모리카드(89)를 통해 운행기록장치(44)내의 운행기록에 관한 데이터를 입력받아 관제센터(또는 운영센터나 운수회사)(38)의 MIS용 NT 서버(96)에 저장 및 처리할 수 있도록 한 것으로, 유선 또는 무선통신을 사용하지 않고 IC카드/메모리카드(PCMCIA; 플래쉬 메모리카드, 스카트카드 또는 IC 카드가 포함됨)(89)에 운행기록을 입력시킨 후에 메모리카드 포트 또는 카드리더기(93)에 운행기록에 관한 데이터를 출력시키고, 메모리카드 포트 또는 카드리더기(93)를 통해 입력된 데이터는 MIS용 NT 서버(96)로 입력 및 처리되고, 처리된 데이터는 저장수단(97)에 저장되게 된다. 상기 운행기록장치(44)와 영수증발행기(86) 및 카드리더기(88)와는 RS232C를 통해 시리얼 통신을 한다.

한편, 영업용 차량의 운행기록을 송수신하기 위한 다른 실시예로는 도 16의 GPS 수신기의 구성도와, 도 17의 GPS 데이터를 이용한 운행기록장치의 구성도 및 도 18의 차량의 운행기록을 처리하는 흐름을 나타낸 도면을 참조하면, GPS 수신용 안테나(56)로부터 신호를 받아 고주파부(134)와 믹서(136)를 통해 위성의 고주파신호를 처리하기 용이한 저주파수로 변환시키고, 복조/코드 제어부(138), C/A코드 생성기(140), 시계(142) 등의 신호처리부에서 스펙트럼 확산된 신호를 마이크로컴퓨터(144)에서 원래의 신호인 운행 메시지, C/A코드 복조 및 시간을 측정하고, 복원된 신호를 이용하여 위치자료를 측정하게 된다. GPS 데이터는 위성으로부터 수신한 데이터를 연산하여 위치자료, 시간 및 그외의 데이터를 생성한다.

또한, 주변의 프로그램을 저장하고 있는 프로그램 메모리(62a), 입출력부(121), 위성으로부터 데이터를 수신하는 GPS 수신기(58), 조작이 가능한 선택부(122), 요금 및 운행기록을 확인할 수 있는 디스플레이부(52), 운행기록을 저장하는 메모리부(62)와 이후의 분석을 위한 데이터 수집기(108-110)로 전송하는 송신부(124)로 이루어지고, 이는 도 6 및 도 7에서와 같이 GPS 위성(30)으로부터 수신된 위성번호(Sn), 위치자료(Ux, Uy, Uz) 및 위성시간(t)에 관한 GPS 데이터를 이동하는 차량(42)의 운행기록장치(44)와 기준국(32)에서 각각 수신하여 관리하고, 이동하는 차량(42)의 운행기록장치(44)에서는 상기 수신된 GPS 데이터만을 저장하고 있다가 관제센터(38)의 데이터 수집기(108)로 전송하며, 또한 데이터 수집기(108-110)는 기준국(32)으로부터 GPS 보정데이터를 전송받아 운수회사의 컴퓨터(100)로 송신하고, 운수회사의 컴퓨터(100)는 수신된 GPS 데이터와 GPS 보정데이터를 보정작업을 통해 보정(100a)하며, 이 보정된 GPS 데이터로부터 운행기록을 추출(100b)한 후에 이 추출된 GPS 데이터를 이용하여 운행중인 차량(42)의 경로를 추적(100c)하고, 차량(42)의 수입금, 주행거리 및 영업회수에 관한 운행기록을 바탕으로 1일의 주행상태, 영업시간, 급정지회수 및 가동시간 기록을 분석(100d)함으로써, 차량의 총괄적인 분석을 할 수 있는 것이다.

도 19는 운행기록장치 및 운영센터(또는 관제센터) 사이에서 이동전화 통신망, 주파수공용 통신망 또는 무선데이터 통신망 등을 이용하여 영업용 차량에 물지령을 송수신하는 구성도로, 먼저, 수요자(40)가 영업용 차량(42)을 이용하기 위하여 해당하는 운영센터(126)(또는 운수회사나 관제센터)에 유선 또는 무선 통신망을 통해 요청을 하고 수요자(40)의 위치 및 장소를 알려준다. 그러면, 운영센터(126)의 고객관리 및 ARS(자동 응답서비스) 서버(128)가 이를 받아 AVL 서버(127)를 통해 영업중인 해당하는 차량(42)의 위치데이터 및 차량의 상태자료를 바탕으로 요청을 하게 되면, 운행중인 영업용 차량(42)의 운행기록장치(44)는 GPS 위성(30)으로부터 이동중인 영업용 차량(42)의 위치데이터를 수신하여 확인하고, 현재 차량의 상태를 확인한 후에 해당하는 통신망을 통해 운영센터(126)로 자료를 송부하게 된다. 따라서, 운영센터(126)에서는 수신된 모든 차량의 위치 및 상태를 조사하여 최적의 차량을 선정하게 되고, 해당하는 차량에게 지령메시지를 보내게 된다. 운행기록장치(44)에서는 이동전화 단말기(36)를 통해 수신된 운영센터(126)의 지령메시지를 제 2디스플레이부(78)로 표시하거나 별도의 음성합성기 등을 통해 음성으로 지령을 하게 되고, 이를 인식한 해당하는 영업용 차량(42)의 운전자는 운영센터(126)로 지령메시지를 수신하였다라는 확인메시지를 송신한 후에 수요자(40)에게 확인 메시지를 전달함과 동시에



수요자(40)의 위치로 이동을 하게 되므로, 즉각적이고 정확한 수요자(40)의 요구를 수용할 수 있는 것이다.

도 20은 이동전화 통신망, 주파수공용 통신망 또는 무선데이터 통신망 등을 이용하여 은행이나 카드회사에 신용카드를 조회하는 구성도로, 수요자(40)가 은행요금의 지불방법으로 신용카드를 사용하였을 경우에 은행기록장치(44)에 장착된 영수증 발행기(86) 및 카드리더기(88)를 이용하여 결제할 하도록 하는 것으로, 먼저, 은행기록장치(44)에 연결된 이동전화 단말기(36)로 해당하는 VAN 업체(129)와의 접속을 하게 되고, VAN 업체(129)의 VAN 서버(130)와 접속이 이루어지면, 신용카드를 카드리더기(88)로 독취하게 된다. 독취된 신용카드의 카드번호나 금액 등을 VAN 업체(129)로 송신하여 조회하면, VAN 업체(129)의 VAN 서버(130)는 수신된 데이터를 해당하는 은행 또는 카드회사(131)의 서버(132)와 연결하여 신용조회를 하고, 은행서버(132)는 수신된 신용조회 데이터를 데이터베이스를 통해 판단한 후에 조회된 결과를 VAN 업체(129)의 VAN 서버(130)로 송신하며, VAN 서버(130)는 수신된 조회결과를 해당하는 영업용 차량(42)으로 조회결과를 송신한 후에 접속을 종료한다.

따라서, 은행기록장치(44)는 수신된 조회결과를 메모리부(62)에 저장을 한다. 운전자는 조회결과에 따라 영수증 발행기(86)의 해당하는 버튼을 입력하면, 영수증 발행기(86)는 신용조회에 대한 매출전표를 출력하게 된다. 출력된 매출전표에는 신용카드가 승인된 경우에는 2장(공급자용 및 수요자용)을 발행하고, 승인이 이루어지지 않은 경우에는 해당하는 에러메시지를 출력하게 된다. 조회된 결과는 디스플레이부(52)나 음성합성기 등을 통해 직접 표시하여 용이하게 인식할 수도 있도록 할 수 있다.

도 21은 위성 통신망, 이동전화 통신망, 주파수공용 통신망 또는 무선데이터 통신망 등을 이용하여 교통정보에 관한 서비스를 송수신하는 구성도로, 영업용 차량(42)의 운전자가 차량의 운행중에 해당하는 위치의 최단경로나 교통정보를 서비스 받기 위하여, 은행기록장치(44)에 연결된 이동전화 단말기(36)로 운영센터(126)(또는 관제센터)로 접속을 하면, 운영센터(126)의 고객관리 및 ARS 서버(128)는 접속을 허락한 후에 접속상태에 관한 정보를 확인하는 데이터를 송신하고, 은행기록장치(44)는 음성 합성 및 인식기(72)로 행선지나 해당하는 지역의 이름을 음성으로 입력시킨다. 음성으로 입력된 신호는 디지털 신호로 변환되어 입력되고, 은행기록장치(44)는 GPS 수신기(58)로 GPS 위성(30)으로부터 위성 통신망을 통해 현재 차량의 위치데이터를 수신하고 확인한다. 영업용 차량(42)의 위치에 관한 데이터는 이동전화 단말기(36)를 통해 위치 및 행선지 등에 관한 정보를 운영센터(126)로 송신하고, 고객관리 및 ARS 서버(128)는 AVL 서버(127)와 연결되어 최적경로의 교통정보를 시뮬레이션하여 최적경로에 대한 결과를 전송하게 된다. 이때, 은행기록장치(44)는 수신된 결과를 저장한 후에 제 2디스플레이부(78)를 통해 가시적인 지리정보를 표시하거나 최적경로에 대한 결과를 스피커(79) 등을 통해 음성으로 출력하게 된다. 따라서, 영업용 차량(42)의 운전자는 수신된 정보를 바탕으로 원하는 경로로 운행을 할 수가 있는 것이다.

한편, 도 22는 위성 통신망, 이동전화 통신망, 주파수공용 통신망 또는 무선데이터 통신망 등을 이용하여 실시간을 통한 차량을 추적에 관한 데이터를 송수신하는 구성도로, 운영센터(126)(또는 관제센터)에서 차량의 위치를 실시간으로 추적하기 위하여 은행기록장치(44)의 GPS 수신기(58)에서 GPS 위성(30)으로부터 위성 통신망을 통해 현재의 위치데이터를 수신하여 이동전화 단말기(36)를 통해 운영센터(126)의 AVL 서버(127)로 송신하면, 운영센터(126)의 AVL 서버(127)는 지리정보 시스템(130)으로부터 지리에 관한 정보를 입력받아 차량의 위치를 파악할 수 있다. 이는 운영센터(126)에서 실시간으로 영업용 차량(42)으로부터 위치데이터를 수신하여 차량의 위치를 지속적으로 추적할 수 있게 된다.

도 23 및 도 24는 승객의 승하차 여부를 감지하기 위한 센서의 장착도 및 그 구성도로, 이는 승객의 탑승유무와 탑승에 따른 요금계산 및 합승상태 등을 자동으로 파악할 수 있도록 하기 위한 것으로, 차량의 도어의 일측, 즉 도어의 내측이나 도어가 개폐되는 프레임의 일측에 승객의 승하차를 감지하는 수단(80)을 복수로 장착한 것이다. 승하차 감지수단(80)은 승객이 주로 승차 및 하차하는 도어의 일측에 장착하는 것이 바람직하고, 이는 조수석도어나 뒷좌석의 오른쪽 도어에만 설치할 수도 있고, 필요에 따라 왼쪽 도어에 장착시킬 수도 있다.

상기 승하차 감지수단(80)은 소정레벨의 기준전압을 출력하는 기준전압부(174)와, 차량의 도어프레임의 일측에 장착되어 소정레벨의 광신호를 발광하는 제 1발광소자(158) 및 도어 내측의 일단에 장착되어 상기 제 1발광소자(158)로부터 발광된 광신호를 수광하는 제 1수광소자(159)로 구성된 제 1감지수단(166)과, 상기 제 1감지수단(166)의 제 1수광소자(159)에서 수광된 신호를 소정레벨로 증폭시키는 제 1증폭부(170)와, 상기 기준전압부(174) 및 제 1증폭부(170)로부터 입력된 신호를 비교하여 출력하는 제 1비교부(172)와, 도어 내측의 타단에 장착되어 소정레벨의 광신호를 발광하는 제 2발광소자(160) 및 차량의 도어프레임의 타측에 장착되어 제 2발광소자(160)로부터 발광된 광신호를 수광하는 제 2수광소자(161)로 구성된 제 2감지수단(168)과, 상기 제 2감지수단(168)의 제 2수광소자(161)에서 수광된 신호를 소정레벨로 증폭시키는 제 2증폭부(171)와, 상기 기준전압부(174) 및 제 2증폭부(171)로부터 입력된 신호를 비교하여 출력하는 제 2비교부(173)와, 상기 제 1비교부(172) 및 제 2비교부(173)에서 입력된 신호의 선행관계를 판단하여 택시미터기(60)로 출력하는 판정부(176)가 포함되고, 상기 제 1발광소자(158) 및 제 2발광소자(160)와 제 1수광소자(159) 및 제 2수광소자(161)가 각각 도어프레임(163) 및 도어의 내측에 동일하게 장착되는 것이 바람직하다.

따라서, 승객이 탑승을 위하여 차량의 도어를 개방하면, 제 1감지수단(166) 및 제 2감지수단(168)이 동시에 발광 및 수광 작동을 하게 되고, 승객이 차량외부(165)에서 차량내부(164)로 탑승을 하면, 제 2감지수단(168)이 먼저 물체를 감지하고 다음으로 제 1감지수단(166)이 감지를 함으로써 은행기록장치(44)의 택시미터기(60)가 승객이 탑승하였다는 것을 인식할 수 있고, 승객이 차량내부(164)에서 차량외부(165)로 하차할 경우에는 제 1감지수단(166)이 먼저 감지하고 다음으로 제 2감지수단(168)이 감지하여 승객이 하차하였음을 인식할 수 있는 것이다. 따라서, 승객의 승차 및 하차에 따른 인원수와 합승상태 등을 용이하게 파악할 수 있어 정확한 요금계산을 할 수가 있다.

또한, 차량의 주행요금을 산출하는 방법은 도 25의 흐름도에서, 영업용 차량(42)에 승객이 탑승을 한 경우에 운전자는 주행버튼을 눌러 입력을 하게 된다. 이때, 단계(S10)에서 주행버튼의 입력이 있는지를 판단하고, 입력이 있으면 단계(S11)에서 차량의 회전센서로부터 회전신호를 입력받는다. 이때, 할증요



율이 적용되는지에 대한 데이터를 입력받아 단계(S12)에서는 할증요율을 적용한 변환을 하게 되고, 할증이 아닌 경우에는 무시한다. 단계(S13)에서는 차량의 운행시간과 거리를 병산하여 계산을 하게 되고, 해당하는 연산로직이 단계(S14)에서 이루어진다. 이는 도 19를 참조하면 정확하게 알 수 있다.

이렇게 요금에 대한 연산이 이루어진 후에 단계(S15)에서 요금의 산출되면, 합승이 있느냐를 판단하고, 합승이 없으면 단계(S16)에서 산출된 요금을 디스플레이부(52)를 통해 표시를 하게 된다.

상기 단계(S16)에서 합승이 있으면, 단계(S22)에서 다시 주행버튼의 입력이 있는지를 판단하여 합승상태를 인식한 후에 상기 단계(S11) 내지 단계(S15)와 동일한 단계(S23) 내지 단계(S27)를 수행을 하게 된다.

단계(S17)에서 승객의 목적지에 도착한 후에 표시된 요금에 대한 지불이 이루어지면, 합승이 있을 경우에 단계(S19)에서 탑승한 순서를 선택하여 해당하는 승객의 요금을 표시하게 되고, 단계(S20)에서는 나머지의 요금체계를 구동하여 단계(S21)에서와 같이 계속하여 요금표시를 수행하게 된다. 상기에서 합승이 이루어지지 않았을 경우에는 단일의 요금계산 및 표시가 이루어지고, 요금의 지불이 이루어진 후에는 운행기록장치(44)의 택시미터기는 초기화된다.

도 26은 차량의 조향각을 측정하기 위한 구성도로, 이는 차량의 운행에 관한 기록을 하거나 불의의 사고에 의한 사고의 원인규명 등을 할 수 있도록 한 것으로, 운전자의 조향행들의 조작과정을 감지하여 저장하는 것이다. 즉 조향각 측정수단(74)은 조향핸들(178)의 조향축(179)상에 장착되어 조향핸들(178)의 회전에 따라 회전되고 외주연을 따라 동일한 간격으로 각각 다른 극성(N, S)이 배열된 원판형상의 영구자석(180)과, 상기 영구자석(180)과 근접되게 구성되며 영구자석(180)의 회전각을 측정하는 자기 저항소자(182)와, 상기 자기 저항소자(182)로부터 입력된 신호를 저장하는 메모리부(62)가 구성되어 있다.

이와 같은 자기 저항소자(182)를 이용하여 조향핸들(178)의 회전각 검출 및 확인과정은 도 27의 흐름도에서, 단계(S30)에서 조향핸들(178)을 정역방향으로 회전시키면, 단계(S31)에서 조향핸들(178)의 회전에 따른 영구자석(180)의 회전에 의해 자기 저항소자(182)에서 저항값의 변화로 회전각을 감지하고, 단계(S32)에서 감지된 회전각에 대한 저항값의 변화를 전압값으로 변환시킨다. 또한, 단계(S33)에서는 아날로그상태의 전압값을 디지털신호로 변환시키고, 단계(S34)에서 변환된 디지털신호를 부호화하여 암호화시키며, 단계(S35)에서 암호화된 값을 메모리부(62)에 저장시키고, 단계(S36)에서는 메모리부(62)에 저장된 데이터를 원래신호로 복호화시킨다. 또한, 단계(S37)에서 복호화된 값을 추출하여 조향핸들(178)의 회전각을 확인 및 판단하게 된다.

상기에서 자기 저항소자(182)의 작동은 자계하에서 전기저항이 증가하는 성질을 이용한 것으로, 조향핸들(178)을 구동시키면 조향축(179)이 회전되고, 조향축(179)에 장착된 영구자석(180)도 회전하게 된다. 이때, 영구자석(180)은 소정간격으로 다른 극성(N극, S극; 다극자)이 형성되어 있어 자계의 방향이 계속 달라진다. 영구자석(180)의 회전에 의하여 근접되게 구성된 자기 저항소자(182)는 자계의 방향의 변화로 자기 저항소자(182)의 단면에서 출력전압(V1)과 입력전압(V1+V2)의 크기의 변화를 감지하여 회전각을 추출한다. 이러한 자기 저항소자(182)의 특성은 디지털 및 아날로그신호에 모두 적용되고, 그 구조가 간단하며, 정지신호를 낼 수 있고, 무접점 및 무접점으로 수명이 길고, 응답이 빠르며, 고속으로 사용할 수 있고, 전력소비가 적어 미세한 먼지 등에 영향을 거의 받지 않는다.

도 28은 발생된 데이터를 압축하는 흐름도로, 정보의 입력 기호열(184)에 대한 예측을 수행하는 모델화(186)와 발생확률에 기초하여 기호 '1' 및 '0'으로 구성되는 부호어를 할당하는 부호화(188)의 과정을 거쳐 부호어열(190)로 압축이 이루어지는 과정으로 나뉘어진다. 이러한 모델화 및 부호화를 이용한 알고리즘의 이점은 데이터를 정확하게 분류 및 정리하여 그 위치를 파악할 수 있고, 알고리즘을 프로그램할 때도 기능분할을 통한 효율적인 프로그램의 작성이 가능하다.

따라서, 본 발명에서의 압축을 이용한 운행기록장치(44)의 데이터 압축은 도 29의 데이터를 압축하기 위한 운행기록장치의 구성도에서, 제어부(54)에 구성된 메모리부(62)는 메인 메모리(200)와 제 1캐시메모리(196) 및 제 2캐시메모리(198)로 구성되어 있다. 즉 메모리부(62)는 승객이 탑승하지 않은 상태에서 운행기록 데이터를 저장하는 제 1캐시메모리(196)와, 상기 제 1캐시메모리(196)에 저장된 데이터의 용량이 기준량보다 많아질 때에 제 1캐시메모리(196)의 데이터를 입력받아 변환 및 압축시키는 제 2캐시메모리(198)와, 상기 제 2캐시메모리(198)에서 압축된 데이터를 입력받아 저장하는 메인 메모리(200)가 포함되어 있다.

이러한 데이터를 압축하기 위한 운행기록장치의 제어흐름도는 도 30과 같다.

즉 상기 제 1캐시메모리(196) 및 제 2캐시메모리(198)와 메인 메모리(200)의 데이터 저장, 변환 및 압축과정은, 단계(S40)에서 차량이 빈차인지 승객이 탑승한 상태에서 운행중인지를 판단하고, 단계(S41)에서 빈차로 운행중일 경우에 제 1캐시메모리(196)에 저장된 데이터량이 설정된 기준값과 같거나 큰지를 판단한다.

단계(S42)에서는 제 1캐시메모리(196)에 저장된 데이터량이 설정된 기준값과 같거나 큰 경우에 제 1캐시메모리(196)에 저장된 데이터를 제 2캐시메모리(198)에 저장하고, 단계(S43)에서 제 1캐시메모리(196)의 데이터를 삭제하고 초기화시키며, 단계(S44)에서는 제 2캐시메모리(198)로 입력된 데이터를 변환 및 압축하고, 단계(S45)는 압축이 완료되었는지를 판단하여 단계(S46)에서 제 2캐시메모리(198)에서 압축된 데이터를 메인 메모리(200)로 입력시킨 후에 단계(S47)에서 제 2캐시메모리(198)의 데이터를 삭제하고 초기화시킨다.

또한, 단계(S48)에서 승객이 탑승하여 운행중일 경우에 주행을 시작한 시간을 메인 메모리(200)에 저장하고, 단계(S49)에서 중복성을 제거하는 운행기록 데이터의 압축과정에서 데이터의 종류를 분류하고 원래의 입력열 사이의 차이를 저장하고, 단계(S50)에서 요금과 관련된 데이터의 작동이 있는지를 판단하여 단계(S51)에서 데이터의 작동중에 요금의 지불이 있었는지를 판단하게 된다.

단계(S52)는 요금의 지불이 있으면 해당하는 금액 및 탑승을 종료한 시간을 메인 메모리(200)에 저장하

고, 단계(S53)에서는 메인 메모리(200)로 입력된 데이터를 저장 및 관리하는 작업을 수행한다.

또한, 상기 분류된 운행기록 데이터는 상기 단계(S41) 내지 단계(S47)에서 동일한 과정을 수행하여 데이터의 압축 및 변환과 저장과정이 수행된다.

이때, 상기 승객이 탑승했을 경우에 시간과 요금 및 운행기록 데이터를 분류하고, 시간은 탑승시간과 하차시간을 저장하며, 요금은 지불순간의 요금데이터를 저장하고, 운행기록 데이터는 제 1개시메모리(196) 및 제 2개시메모리(198)를 사용하여 압축한 데이터만을 저장하게 된다. 따라서, 메모리부(62)에 저장되는 데이터의 용량을 최적화시킬 수 있다.

도 31은 운행기록장치의 정면도로, 차량의 운행으로 인하여 발생하는 제반 요금은 디스플레이부(52)에 표시되는 데, 디스플레이부(52)에는 시간 및 거리에 대한 요금을 각각 표시하는 시간 및 거리요금 표시부(202)와, 시간 및 거리에 대한 요금을 합산하여 표시하는 합산요금 표시부(204)와, 키입력부(211)에 의해 선택된 구분의 내용을 표시하는 구분표시부(208)와, 구분의 내용에 적합한 단위를 표시하는 구분에 의한 단위표시부(210)와, 운행기록에 관한 정보를 문자형태로 표시하는 9x 9 도트형태의 VFD 표시부(206)가 구성된다.

상기 VFD 표시부(206)의 VFD는 브라운관 방식의 전자총의 역할을 하는 필라멘트에서 항상 방출되는 전자를 격자(Grid) 전극과 애노우드(Anode) 전극에서 제어하여 애노우드 상의 형광체에 충돌시켜 발광시키는 자발광소자이며, 이러한 VFD는 문자를 표현하기 위하여 별도의 방식이 사용되고 있다.

또한, 상기 디스플레이부(52)의 일측에는 키입력부(211)가 구성되는데, 키입력부(211)에는 운행요금미지불되었을 때에 선택하는 지불키(212)와, 할증을 계산하거나 메뉴를 선택하기 위한 할증 및 상승키(214)와, 요금 또는 디스플레이부(52)에 표시된 내용을 삭제하고 초기화시키거나 빈차임을 표시하는 삭제 및 빈차키(216)와, 요금, 거리 또는 회수를 구분하거나 메뉴를 선택하기 위한 구분 및 하강키(218)와, 차량이 주행상태일 때에 선택하는 주행키(220)가 구성된다.

상기 VFD 표시부(206)는 한글메뉴로 운행기록에 관한 각종 정보를 표시하며, 상기 시간 및 거리요금 표시부(202), 합산요금 표시부(204), 구분표시부(208) 및 단위표시부(210)는 복수자리의 7-세그먼트(201)가 적용된다.

상기 시간 및 거리요금 표시부(202), 합산요금 표시부(204), 구분표시부(208) 및 단위표시부(210)는 차량내의 회전센서로부터 입력받은 데이터에 기초하여 거리를 계산하고, 각 지방별로 해당하는 요금에 적합한 표시를 하며, 시간에 의한 요금과 거리에 의한 요금은 분리하여 표기되고, 상기 합산된 요금은 별도로 표시하게 된다. 또한, 운행기록 등의 확인을 위하여 구분키(212)를 누르면, 해당하는 구분에 따른 한글메뉴가 표기되어 사용상의 편의성을 확대시킨 것이다.

#### 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명의 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템은 위성 통신망, 이동전화 통신망, 주파수공용 통신망, 무선데이터 통신망 또는 무선통신망 등을 이용하여 택시, 버스 및 상용차 등의 영업용 차량의 전방에 걸쳐 적용할 수 있는 것으로, 거리 및 요금을 산정하는 미터기의 기본적인 기능과 운행상태를 기록하는 운행기록계의 기능을 겸비하여 차량용 블랙박스(Black Box)로 적용할 수 있는 것으로, 그 용도를 다양화시킬 수 있다. 또한, 차량의 운행에 관한 데이터를 MIS 및 각종의 통신사업자와 연계하여 별정 통신망으로 사업화가 가능하고, 영업용 차량의 이용을 위한 콜지령이 가능하며, POS를 이용한 신용카드의 조회 및 사용 등의 부가통신망을 확보할 수 있고, 교통방송이나 경찰방송과의 연계가 가능한 교통정보 서비스를 구축할 수 있으며, 실시간에 의한 차량의 추적이 가능하여 용이하게 영업용 차량을 관리 및 운영할 수 있다.

#### (57) 청구의 범위

청구항 1. 영업용 차량(42)의 위치추적 및 교통정보를 수집하여 위성 통신망을 통해 송신하는 적어도 4개 이상의 GPS 위성(30)과,

영업용 차량(42)에 장착되어 상기 GPS 위성(30)으로부터 위성 통신망을 통해 수신된 정보데이터를 차량의 운행기록으로 저장, 처리 및 제어를 수행하는 운행기록장치(44)와,

상기 운행기록장치(44)에 연결되어 공중전화 통신망이나 이동전화 통신망 또는 무선데이터 통신망을 통해 음성 또는 무선데이터를 송수신하는 이동전화 단말기(36)와,

상기 GPS 위성(30)으로부터 위성 통신망을 통해 수신된 정보데이터를 처리하여 이동전화 단말기(36)로 GPS, 보정데이터를 송신하는 기준국(32)과,

이동전화 통신망에 대하여 셀단위로 구축되어 상기 이동전화 단말기(36)에서 발생된 데이터를 송수신하는 기지국(34)과,

이동전화 단말기를 통하여 영업용 차량에 관한 위치정보와 차량의 운행기록에 관한 정보를 각각 수신받아 영업용 차량의 운행 및 운영을 제어하는 관제센터(38)와,

상기 관제센터(38)에 포함되거나 관제센터(38)로부터 영업용 차량에 관한 정보를 취합하여 운용 및 관리하는 운수회사(39) 및

영업용 차량(42)을 이용하기 위한 수요자(40)가 해당하는 무선 통신망을 통해 연결된 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

청구항 2. 제 1항에 있어서, 상기 영업용 차량(42)의 운행기록장치(44)에 연결된 적외선/무선주파수 송수신기(76)는 소정의 거리내에서 운수회사(39)로 운행기록에 관한 정보데이터를 적외선 또는 무선신호의 상태로 무선 통신망을 통해 데이터를 송수신하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화

화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 3.** 제 1항에 있어서, 상기 기지국(34)과 관제센터(38), 관제센터(38)와 운수회사(39) 사이에는 무선데이터 통신망, 전용 통신망 또는 공중전화 통신망을 사용하여 정보를 송수신하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 4.** 제 1항에 있어서, 상기 수요자(40)와 관제센터(38), 관제센터(38)와 이동전화 단말기(36) 사이에는 공중전화 통신망이나 이동전화 통신망 또는 무선데이터 통신망을 선택적으로 사용하여 정보를 송수신하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 5.** 제 1항에 있어서, 상기 이동전화 단말기(36)와 관제센터(38) 사이는 이동전화 통신망, 무선데이터 통신망 또는 주파수공용 통신망 중에서 어느 하나를 선택적으로 사용하여 정보를 송수신하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 6.** 제 1항에 있어서, 상기 관제센터(38)는 영업용 차량(42)에 수요자의 위치정보 및 교통정보를 제공하고, 영업용 차량(42)은 관제센터(38)로 운행기록에 관한 정보를 송신하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 7.** 제 1항에 있어서, 영업용 차량(42)의 운행기록을 송수신하기 위하여,

입력되는 음성신호를 전기적인 신호로 변환시키는 마이크로폰(111)과,

마이크로폰(111)의 아날로그신호를 디지털신호로 변환시키는 아날로그/디지털 변환기(112)와,

변환된 음성신호를 부호화시키는 음성부호화부(113)와,

소정레벨의 주파수를 발진시키는 주파수 발진기(114)와,

확산신호를 발생시키는 확산신호 발생부(116)와,

부호화된 음성신호를 확산신호와 결합하여 디지털신호로 변조시키는 디지털 변조부(115)와,

변조된 신호를 발진된 주파수와 결합시켜 송출하는 송신용 안테나(117)가 포함된 이동전화 단말기(36);

차량의 운행기록을 저장하는 운행기록 데이터부(118)와,

운행기록 데이터를 부호화시키는 데이터 부호화부(119)가 포함된 운행기록장치(44);

상기 이동전화 단말기(36)의 음성부호화부(113)의 출력과 운행기록장치(44)의 출력을 선택적으로 스위칭하여 디지털 변조부(115)로 출력시키는 인터페이스부(120)가 연결되고,

상기 기지국(34)과 관제센터(38)의 사이에는 각 기지국(34)을 제어하는 기지국 제어장치(103)와, 통신망을 관리하는 운용보전국(104)과, 방문자위치 등록을 처리하는 이동 교환센터(105, 106) 및 가입자위치 등록처리부(107)가 구성되며,

관제센터(38)와 각 운수회사의 컴퓨터(100-102) 사이에 데이터 수집기(108-110)가 각각 연결되어 구성된 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 8.** 제 1항에 있어서, 상기 운행기록장치(44)로부터 운행기록 데이터의 송수신은 GPS 위성(30), 기준국(32), 관제센터(300), 운영센터나 운수회사(400, 410) 또는 신용정보회사(320)에서 각각 위성 통신망, 이동통신사업자망, 공중전화 통신망 또는 인터넷망을 통하여 송수신하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 9.** 제 8항에 있어서, 상기 관제센터(300)는 공중전화 통신망을 통해 구내교환기(301) 및 CTI 서버(302)로 연결되고, 복수의 DSP(303) 및 라우터(304)에 연결되며, 라우터(304)는 상기 CTI 서버(302), 화상서버(311), 브로드캐스트 서버(312), TCO 서버(313) 및 VPN 터널(305)을 통한 파이어월 서버(306)에 각각 접속되어 데이터를 송수신하며, 파이어월 서버(306)는 스위칭 허브(307)와 접속되고, 스위칭 허브(307)는 클/지령용 서버(308), 화상서버(311), 브로드캐스트 서버(312), TCO 서버(313), 고객관리 DB서버(314), MIS 서버(315), 개발용 서버(316) 및 UNIX(309)에 각각 접속되어 데이터를 송수신하고, UNIX(309)는 PAD(310)에 연결되어 데이터를 송수신하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 10.** 제 8항에 있어서, 상기 신용정보회사(320)는 금융결제원(321)과 연결되고, 금융결제원(321)은 해당하는 신용카드사(322) 및 PAD(310)와 연결되어 데이터를 송수신하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 11.** 제 8항에 있어서, 상기 운영센터나 운수회사(400, 410)는 인터넷망을 통하여 ISDN/다이얼업 모뎀(405)을 통해 운행기록에 관한 데이터를 송수신하고, ISDN/다이얼업 모뎀(405)은 NT 서버/MIS 서버(404)에 연결되고, NT 서버/MIS 서버(404)는 허브(402)를 통해 경영자단말기(401) 및 관리자단말기(401)로 접속되도록 구성한 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 12.** 제 8항에 있어서, 상기 운영센터나 운수회사(400, 410)는 인터넷망을 통해 VPN 터널(416)을 거쳐 라우터(415)에 연결되어 운행기록에 관한 데이터를 송수신하고, 라우터(415)는 허브(412)에 연결되며, 허브(412)에는 NT 서버/MIS 서버(404), 경영자단말기(401) 및 관리자단말기(401)로 접속되도록 구성한 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 13.** 복수의 GPS 위성으로부터 유기된 차량의 위치정보 데이터를 위성 통신망을 통해 GPS 수신용 안테나(56)로 수신하고 수신된 위치정보 데이터를 변환시켜 출력하는 GPS 수신기(58)와,

영업용 차량(42)의 구동축으로부터 발생하는 회전수를 감지하여 전기적인 신호로 변환 및 처리하는 회전 센서 신호처리부(46)와,

차량(42)의 연료가 실내로 누출되었을 때에 이를 감지하여 전기적인 신호로 변환시켜 출력하는 가스센서(50)와,

차량(42)의 속도와 관련된 신호 및 외부로부터 가해지는 충격량에 대한 신호처리와 요금산정과 운행기록 및 외부로 입출력되는 신호를 인터페이스하는 택시미터기(60)와,

설정된 데이터를 출력하거나 외부로부터 입력되는 데이터를 저장하는 메모리부(62)와,

상기 기기들로부터 입력된 신호를 연산 및 처리하거나 제어신호를 출력하는 제어부(54)와,

상기 제어부(54)로부터 입력된 각종 정보를 가시적으로 표시하기 위한 디스플레이부(52)가 포함된 운행 기록장치(44)가 차량에 장착되어 위성 통신망, 공중전화 통신망, 이동전화 통신망, 주파수공용 통신망 또는 무선데이터 통신망에 의해 정보데이터를 송수신하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 14.** 제 13항에 있어서, 상기 운행기록장치(44)에는 차량(42)의 외부로 빈차임을 표시하는 램프가 포함되어 있고, 할증요금이 가산되고 있음을 표시하는 램프가 포함되어 있으며, 영업용 차량임을 표시하는 램프가 포함되어 온 또는 오프되는 빈차등(70)과,

출발지와 목적지를 음성으로 입력하면 이를 인식하여 해당하는 교통정보를 음성으로 출력하거나 설정된 부가서비스에 관한 데이터를 음성신호로 변환하여 출력하는 음성 합성 및 인식기(72)와,

차량의 조향핸들의 회전을 감지하여 전기적인 신호로 변환시켜 출력하는 조향각 측정수단(74)과,

차량의 운행기록에 대한 데이터를 송출하는 적외선 또는 무선주파수 송수신기(76)와,

교통정보에 관한 데이터를 표시하거나 문자메시지를 표시하며 지령 또는 전송데이터를 가시적으로 표시하는 제 2디스플레이부(78)와,

도어의 밀속에 장착되어 승객의 승차 및 하차를 감지하는 승하차 감지수단(80)과,

차량의 구동상태 및 차량의 운행정보를 전기적인 신호로 출력하는 전자적 제어장치(82)와,

차량에 가해지는 충격을 감지하여 전기적인 신호로 변환시키는 충격센서(84)가 연결되어 발생하는 데이터를 입출력하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 15.** 제 14항에 있어서, 상기 승하차 감지수단(80)은 소정레벨의 기준전압을 출력하는 기준전압부(174)와,

차량의 도어프레임의 밀속에 장착되어 소정레벨의 광신호를 발광하는 제 1발광소자(158) 및 도어 내측의 밀단에 장착되어 상기 제 1발광소자(158)로부터 발광된 광신호를 수광하는 제 1수광소자(159)로 구성된 제 1감지수단(166)과,

상기 제 1감지수단(166)의 제 1수광소자(159)에서 수광된 신호를 소정레벨로 증폭시키는 제 1증폭부(170)와,

상기 기준전압부(174) 및 제 1증폭부(170)로부터 입력된 신호를 비교하여 출력하는 제 1비교부(172)와,

도어 내측의 타단에 장착되어 소정레벨의 광신호를 발광하는 제 2발광소자(160) 및 차량의 도어프레임의 타단에 장착되어 제 2발광소자(160)로부터 발광된 광신호를 수광하는 제 2수광소자(161)로 구성된 제 2감지수단(168)과,

상기 제 2감지수단(168)의 제 2수광소자(161)에서 수광된 신호를 소정레벨로 증폭시키는 제 2증폭부(171)와,

상기 기준전압부(174) 및 제 2증폭부(171)로부터 입력된 신호를 비교하여 출력하는 제 2비교부(173)와,

상기 제 1비교부(172) 및 제 2비교부(173)에서 입력된 신호의 선행관계를 판단하여 택시미터기(60)로 출력하는 판정부(176)가 포함된 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 16.** 제 15항에 있어서, 상기 제 1발광소자(158) 및 제 2발광소자(160)와 제 1수광소자(159) 및 제 2수광소자(161)가 각각 도어프레임(163) 및 도어의 내측에 동일하게 장착한 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 17.** 제 14항에 있어서, 조향각 측정수단(74)은 조향핸들(178)의 조향축(179)상에 장착되어 조향핸들(178)의 회전에 따라 회전되고 외주연을 따라 동일한 간격으로 각각 다른 극성(N, S)이 배열된 원판형상의 영구자석(180)과,

상기 영구자석(180)과 근접되게 구성되어 영구자석(180)의 회전각을 측정하는 자기 저항소자(182)와,

상기 자기 저항소자(182)로부터 입력된 신호를 저장하는 메모리부(62)가 구성된 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 18.** 제 17항에 있어서, 상기 조향핸들(178)의 회전각 검출 및 확인과정은 조향핸들(178)을 정역방향으로 회전시키는 단계(S30)와,

조향핸들(178)의 회전에 따른 영구자석(180)의 회전에 의해 자기 저항소자(182)에서 저항값의 변화로 회

전각을 감지하는 단계(S31)와,

감지된 회전각에 대한 저항값의 변화를 전압값으로 변환시키는 단계(S32)와,

아날로그상태의 전압값을 디지털신호로 변환시키는 단계(S33)와,

변환된 디지털신호를 부호화하여 암호화시키는 단계(S34)와,

암호화된 값을 메모리부(62)에 저장시키는 단계(S35)와,

메모리부(62)에 저장된 데이터를 원래신호로 복호화시키는 단계(S36)와,

복호화된 값을 추출하여 조합행들(178)의 회전각을 확인 및 판단하는 단계(S37)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 19.** 제 13항 또는 제 14항에 있어서, 상기 운행기록장치(44)의 운행기록에 관한 데이터가 빈 차등(70)을 통해 적외선/무선주파수 송수신기(90)로 적외선 또는 무선주파수로 송수신되고, 적외선/무선주파수 송수신기(90)는 관제센터(38)의 MIS용 NT 서버(96)로 데이터를 입출력하고, MIS용 NT 서버(96)로 입출력되는 데이터는 저장수단(97)에 저장되도록 접속하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 20.** 제 13항 또는 제 14항에 있어서, 상기 운행기록장치(44)의 운행기록에 관한 데이터가 빈 차등(70)을 통해 적외선/무선주파수 송수신기(90)로 적외선 또는 무선주파수로 송수신되고, 적외선/무선주파수 송수신기(90)는 제어용 PC(98)로 데이터를 입출력하고, 제어용 PC(98)는 저장수단(97)에 입출력된 데이터를 저장하거나, 허브(99)로 입출력하며, 허브(99)는 관제센터(38)의 MIS용 NT 서버(96)로 입출력되도록 접속하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 21.** 제 13항에 있어서, 상기 운행기록장치(44)에는 차량의 운행에 대하여 산출된 요금이 지불되었을 때에 영수증을 발행하거나 운행기록의 출력 또는 신용카드의 사용에 대한 매출전표를 발행하는 영수증 발행기(86)와,

신용카드의 정보를 판독하여 이동전화 통신망과 판매시점 정보관리(POS) 시스템을 통해 신용조회 및 승인을 결제받거나 운전자의 운행카드를 판독하는 카드리더기(88)가 더 연결된 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 22.** 제 13항 또는 제 21항에 있어서, 상기 운행기록장치(44)의 운행기록에 관한 데이터를 카드리더기(88)를 통해 IC카드/메모리카드(89)에 기록하고, IC카드/메모리카드(89)에 기록된 데이터는 메모리카드 포트 또는 카드리더기(93)를 통해 기록된 데이터를 판독하며, 판독된 데이터를 관제센터(38)의 MIS용 NT 서버(96)로 입출력하고, MIS용 NT 서버(96)로 입출력되는 데이터는 저장수단(97)에 저장되도록 접속하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 23.** 제 13항에 있어서, 메모리부(62)는 승객이 탑승하지 않은 상태에서의 운행기록 데이터를 저장하는 제 1캐시메모리(196)와,

상기 제 1캐시메모리(196)에 저장된 데이터의 용량이 기준량보다 많아질 때에 제 1캐시메모리(196)의 데이터를 입력받아 변환 및 압축시키는 제 2캐시메모리(198)와,

상기 제 2캐시메모리(198)에서 압축된 데이터를 입력받아 저장하는 메인 메모리(200)가 포함된 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 24.** 제 23항에 있어서, 상기 제 1캐시메모리(196) 및 제 2캐시메모리(198)와 메인 메모리(200)의 데이터 저장, 변환 및 압축과정은,

차량이 빈차인지 승객이 탑승한 상태에서 운행종지를 판단하는 단계(S40)와,

빈차로 운행종일 경우에 제 1캐시메모리(196)에 저장된 데이터량이 설정된 기준값과 같거나 큰지를 판단하는 단계(S41)와,

제 1캐시메모리(196)에 저장된 데이터량이 설정된 기준값과 같거나 큰 경우에 제 1캐시메모리(196)에 저장된 데이터를 제 2캐시메모리(198)에 저장하는 단계(S42)와,

제 1캐시메모리(196)의 데이터를 삭제하고 초기화시키는 단계(S43)와,

제 2캐시메모리(198)로 입력된 데이터를 변환 및 압축하는 단계(S44)와,

압축이 완료되었나를 판단하는 단계(S45)와,

제 2캐시메모리(198)에서 압축된 데이터를 메인 메모리(200)로 입력시키는 단계(S46)와,

제 2캐시메모리(198)의 데이터를 삭제하고 초기화시키는 단계(S47)와,

승객이 탑승하여 운행종일 경우에 주행을 시작한 시간을 메인 메모리(200)에 저장하는 단계(S48)와,

중복성을 제거하는 운행기록 데이터의 압축과정에서 데이터의 종류를 분류하고 원래의 입력열 사이의 차이를 저장하는 단계(S49)와,

요금과 관련된 데이터의 작동이 있는지를 판단하는 단계(S50)와,

데이터의 작동종에 요금의 지불이 있었는지를 판단하는 단계(S51)와,

요금의 지불이 있으면 해당하는 금액 및 탑승을 종료한 시간을 메인 메모리(200)에 저장하는 단계(S52)

와,

메인 메모리(200)로 입력된 데이터를 저장 및 관리하는 작업을 수행하는 단계(S53)와,

상기 분류된 운행기록 데이터는 상기 단계(S41) 내지 단계(S47)에서 동일한 과정을 수행하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 25.** 제 24항에 있어서, 상기 승객이 탑승했을 경우에 시간과 요금 및 운행기록 데이터를 분류하고, 시간은 탑승시간과 하차시간을 저장하며, 요금은 지불순간의 요금데이터를 저장하고, 운행기록 데이터는 제 1개시메모리(196) 및 제 2개시메모리(198)를 사용하여 압축한 데이터만을 저장하는 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

**청구항 26.** 제 13항에 있어서, 운행기록장치(44)에는 시간 및 거리에 대한 요금을 각각 표시하는 시간 및 거리요금 표시부(202)와,

시간 및 거리에 대한 요금을 합산하여 표시하는 합산요금 표시부(204)와,

키입력부(211)에 의해 선택된 구분의 내용을 표시하는 구분표시부(208)와,

구분의 내용에 적합한 단위를 표시하는 구분에 의한 단위표시부(210)와,

운행기록에 관한 정보를 문자형태로 표시하는 9x 9 도트형태의 VFD 표시부(206)가 구성된 디스플레이부(52);

운행요금미 지불되었을 때에 선택하는 지불키(212)와,

할증을 계산하거나 메뉴를 선택하기 위한 할증 및 상승키(214)와,

요금 또는 디스플레이부(52)에 표시된 내용을 삭제하고 초기화시키거나 빈차임을 표시하는 삭제 및 빈차키(216)와,

요금, 거리 또는 회수를 구분하거나 메뉴를 선택하기 위한 구분 및 하강키(218)와,

차량이 주행상태일 때에 선택하는 주행키(220)가 구성된 키입력부(211)로 이루어지고,

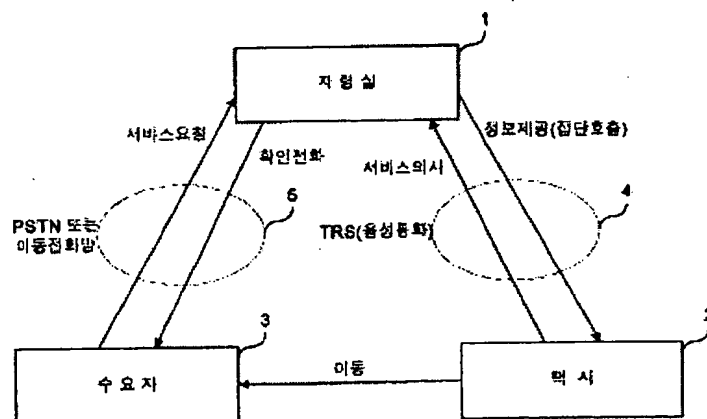
상기 VFD 표시부(206)는 한글메뉴로 운행기록에 관한 각종 정보를 표시하며,

상기 시간 및 거리요금 표시부(202), 합산요금 표시부(204), 구분표시부(208) 및 단위표시부(210)는 복수자리의 7-세그먼트(201)를 사용한 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

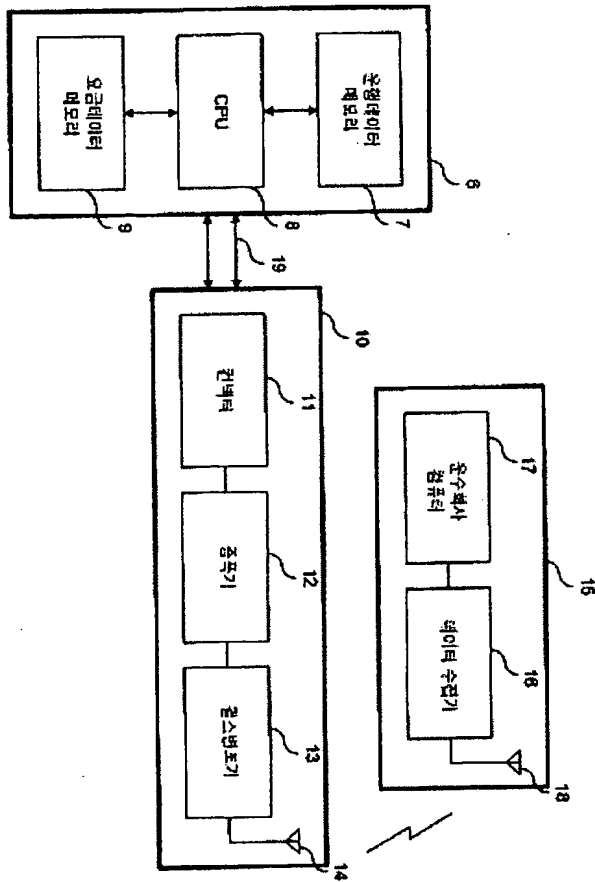
**청구항 27.** GPS 위성(30)으로부터 수신된 위성번호(Sn), 위치좌표(Ux, Uy, Uz) 및 위성시간(t)에 관한 GPS 데이터를 이동하는 차량(42)의 운행기록장치(44)와 기준국(32)에서 각각 수신하여 관리하고, 이동하는 차량(42)의 운행기록장치(44)에서는 상기 수신된 GPS 데이터만을 저장하고 있다가 관제센터(38)의 데이터 수집기(108)로 전송하며, 또한 데이터 수집기(108)는 기준국(32)으로부터 GPS 보정데이터를 전송받아 운수회사의 컴퓨터(100)로 송신하고, 운수회사의 컴퓨터(100)는 수신된 GPS 데이터와 GPS 보정데이터를 보정작업을 통해 보정(100a)하며, 이 보정된 GPS 데이터로부터 운행기록을 추출(100b)한 후에 이 추출된 GPS 데이터를 이용하여 운행중인 차량(42)의 경로를 추적(100c)하고, 차량(42)의 수입금, 주행거리 및 영업회수에 관한 운행기록을 바탕으로 1일의 주행상태, 영업시간, 급정지회수 및 가동시간 기록을 분석(100d)하여 차량의 총괄적인 분석을 할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 자기 위치 측정시스템과 이동전화 통신망을 이용한 영업용 차량의 운영시스템.

도면

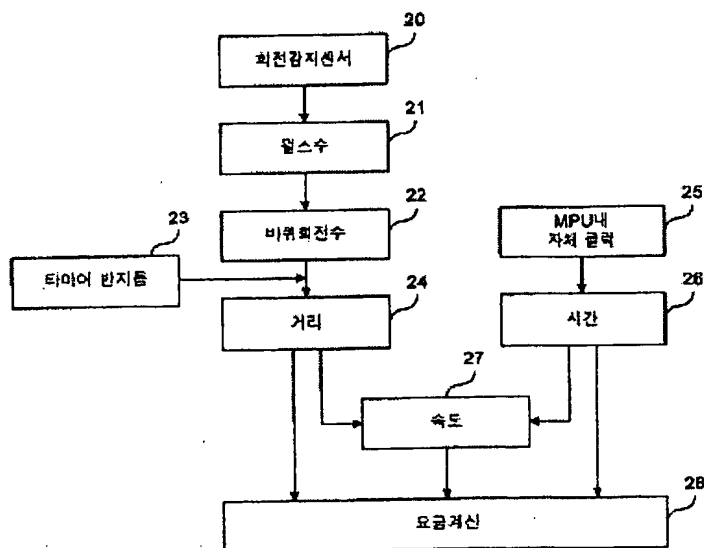
도면1

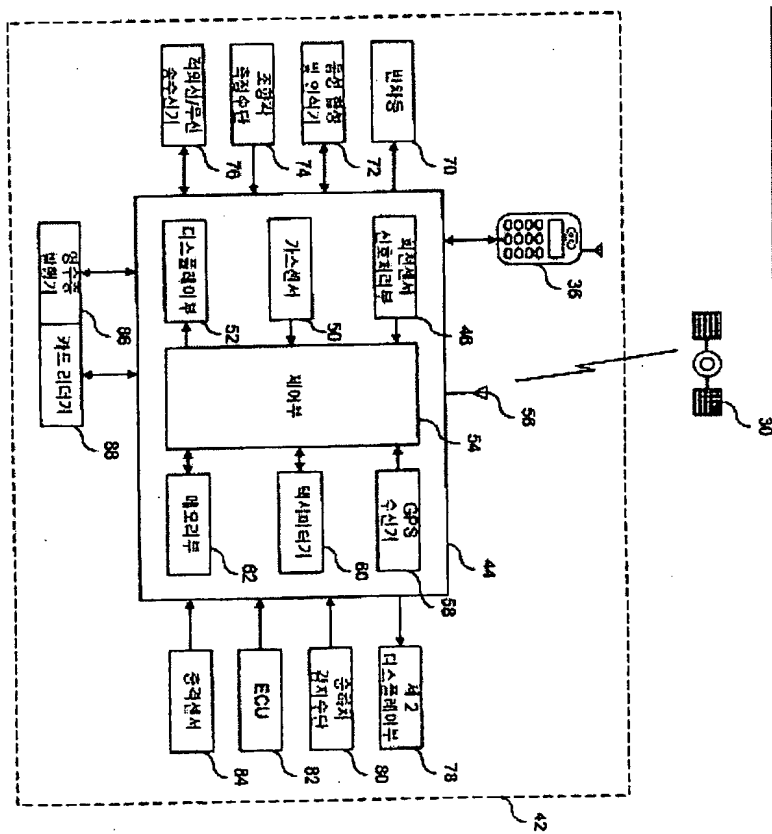
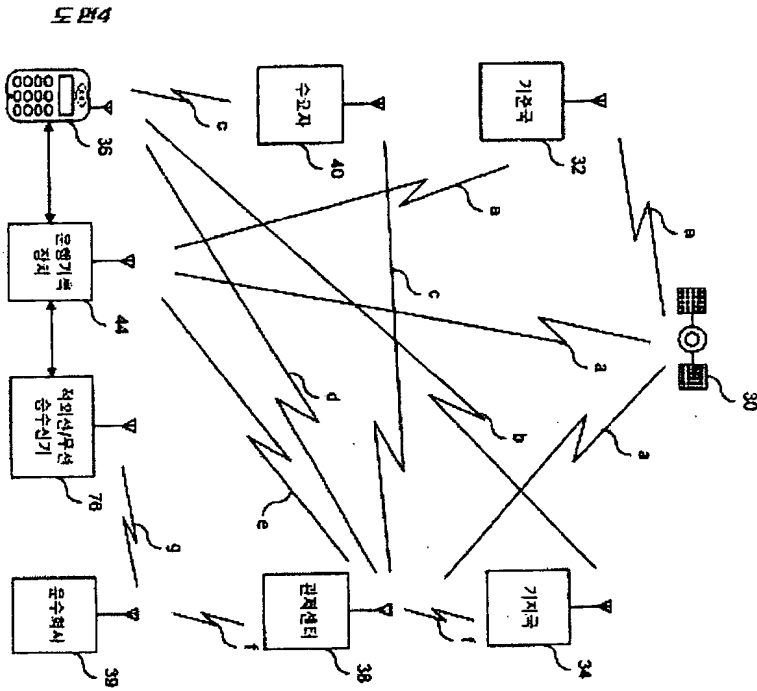


도면2



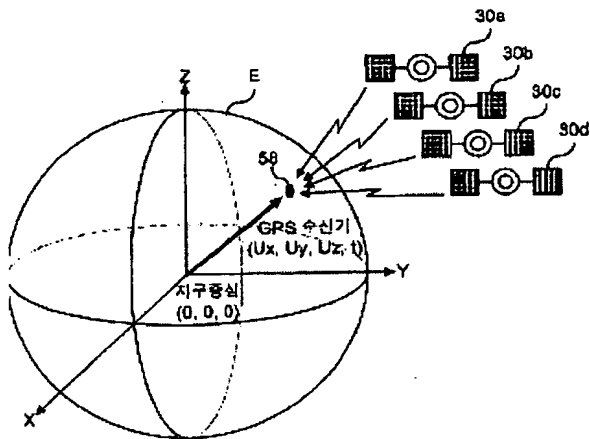
도면3



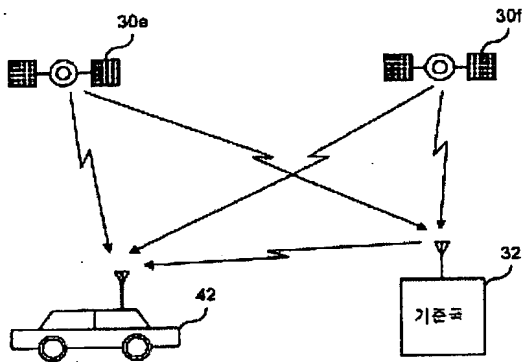




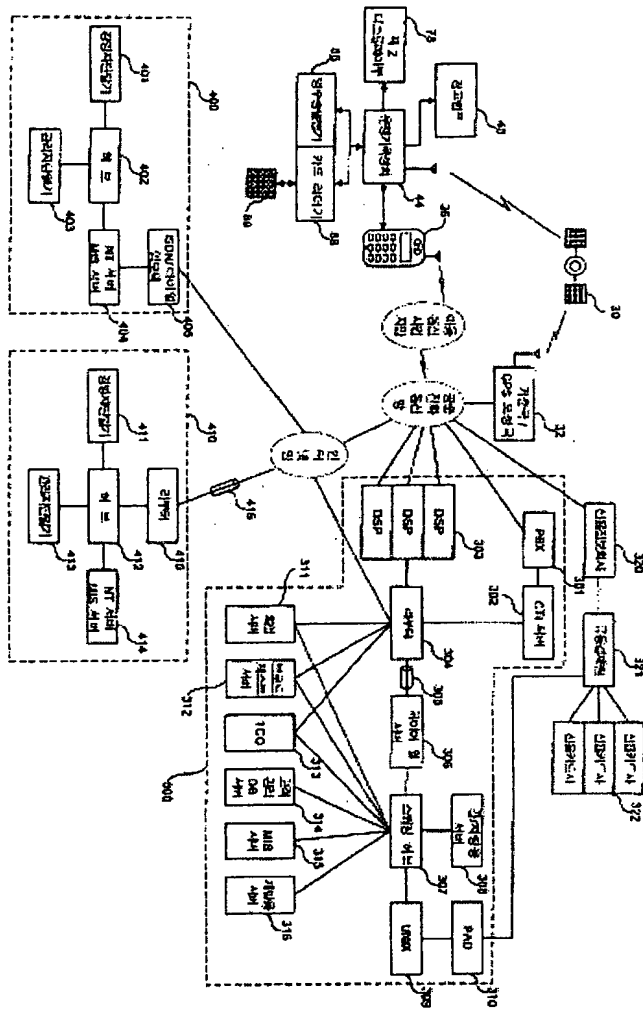
도면6

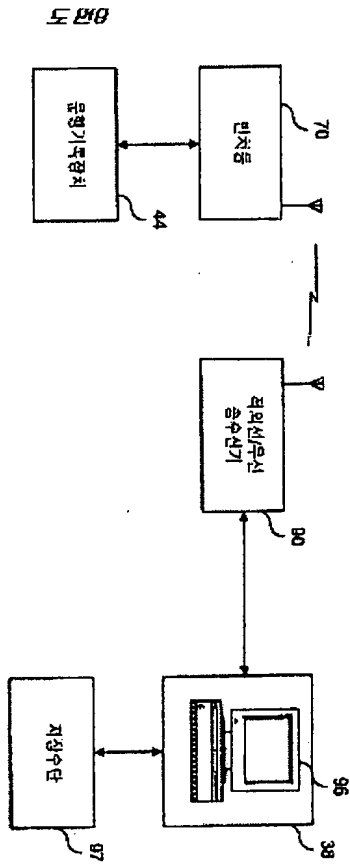


도면7

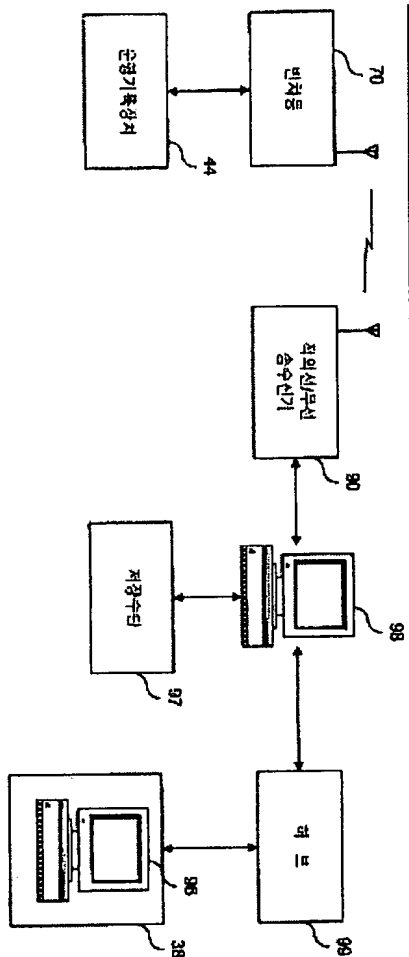


도 8

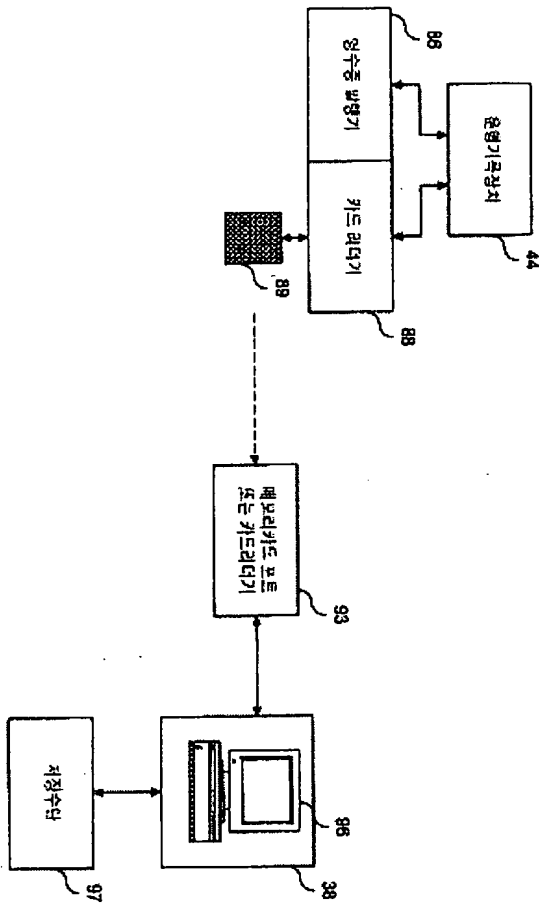




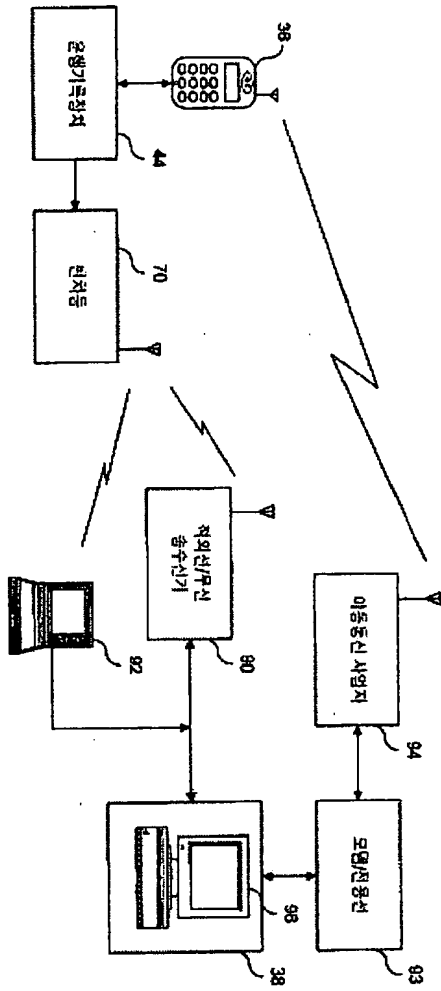
도면 10



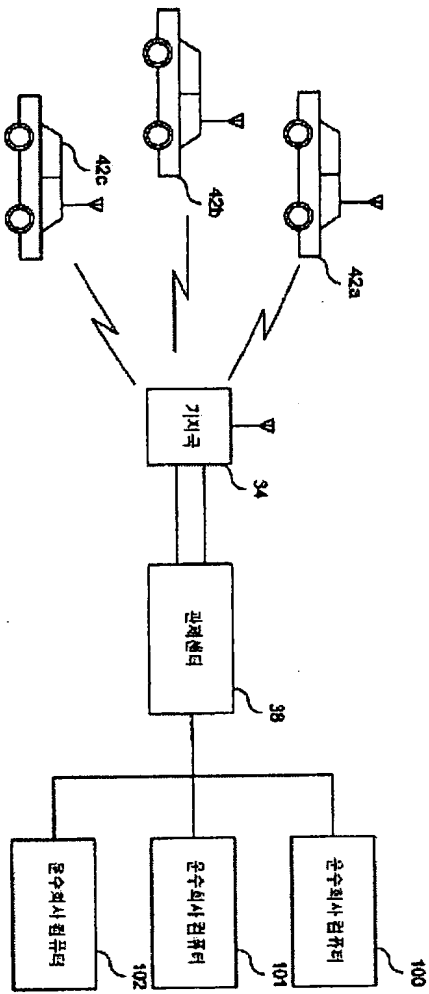
도면 11



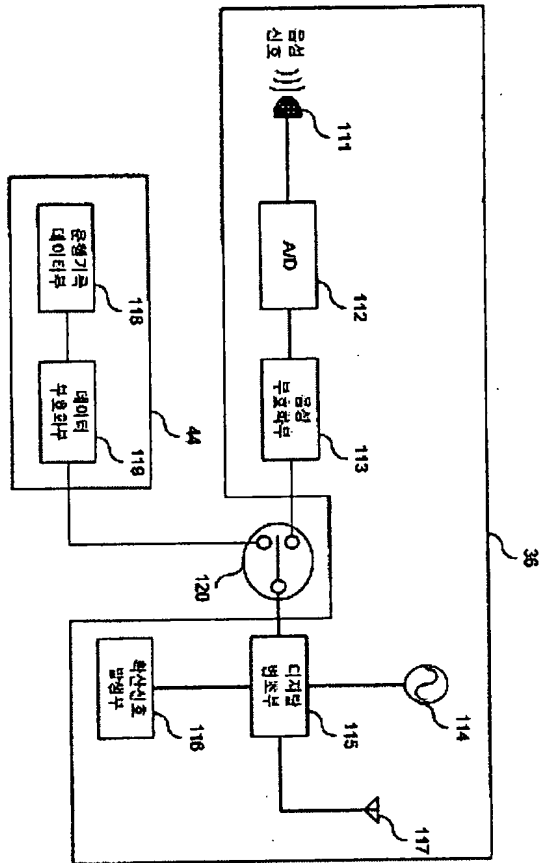
도면 12



도면13

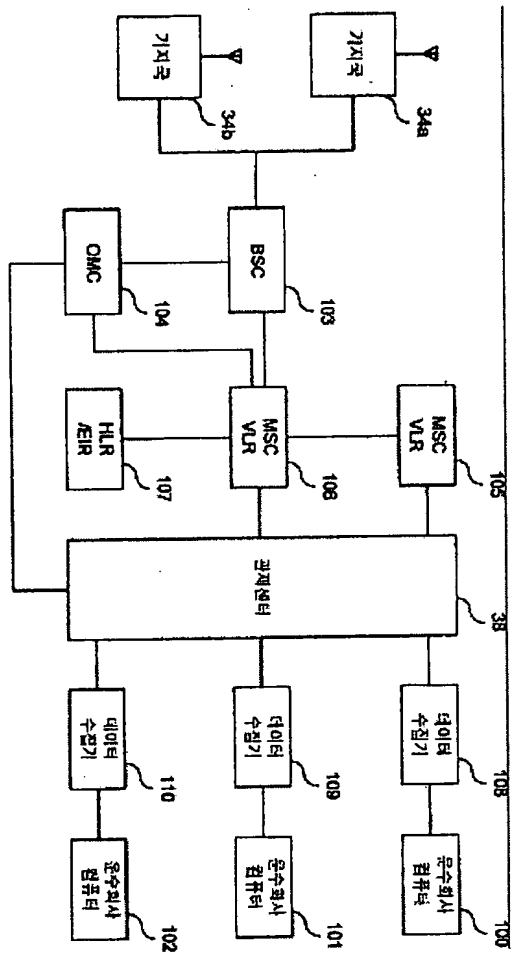


도면14

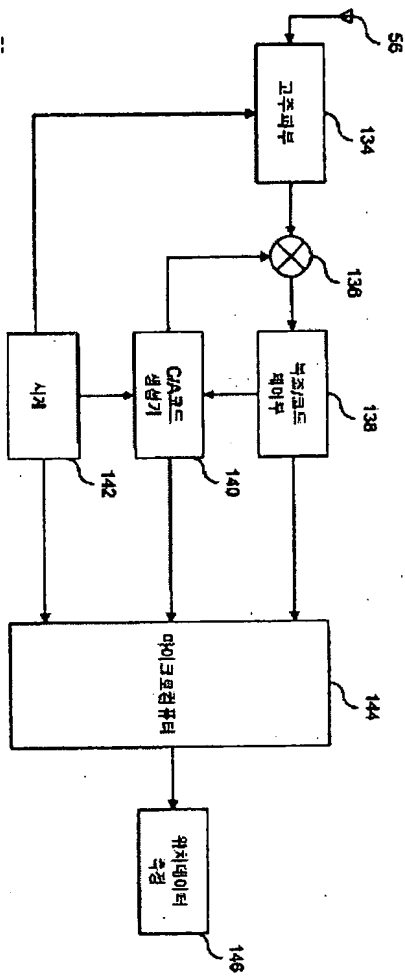




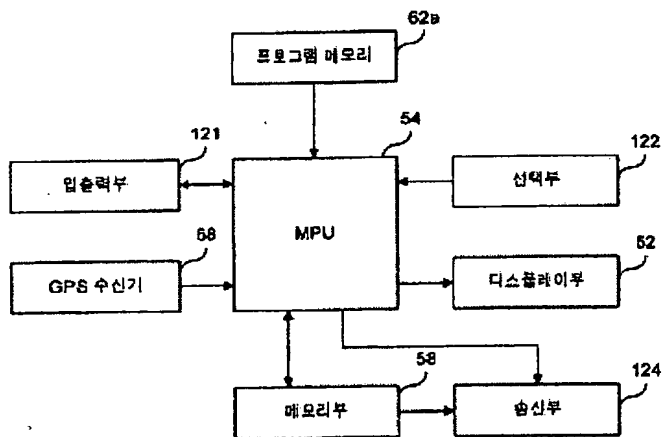
도면15



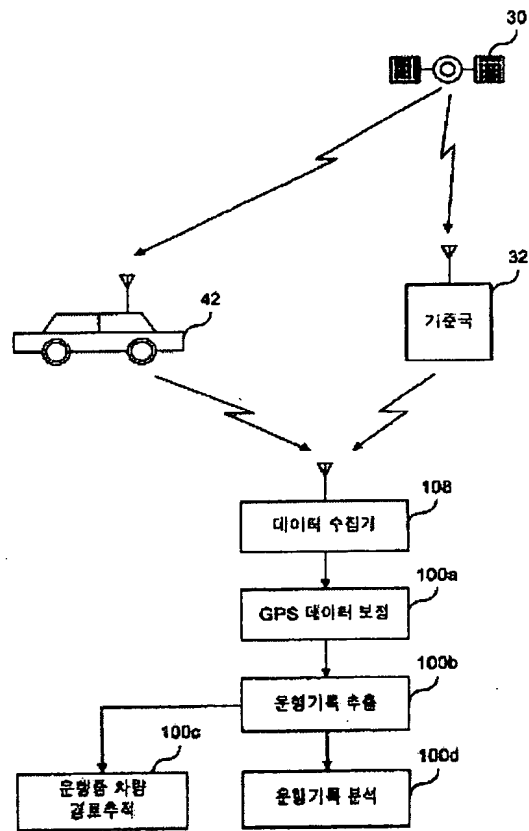
도면16



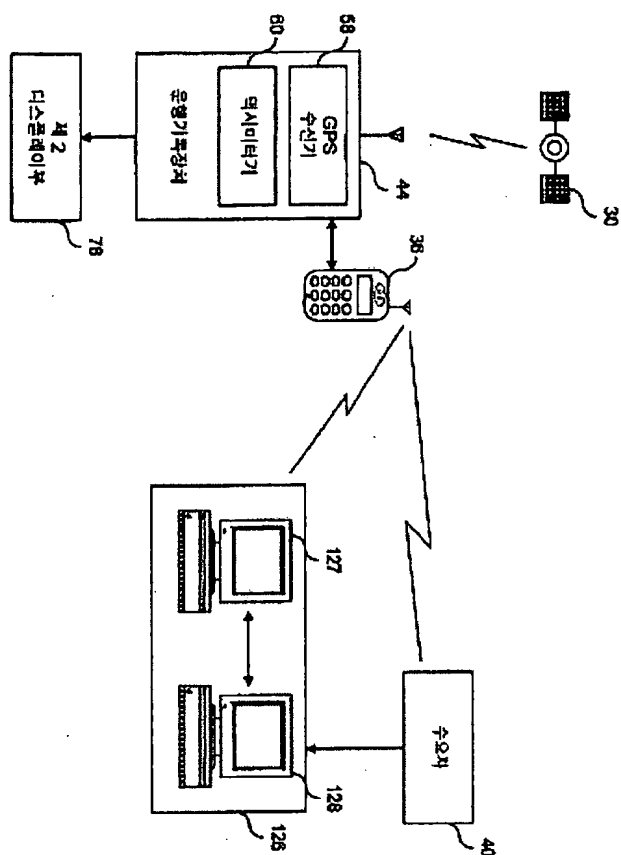
도면17



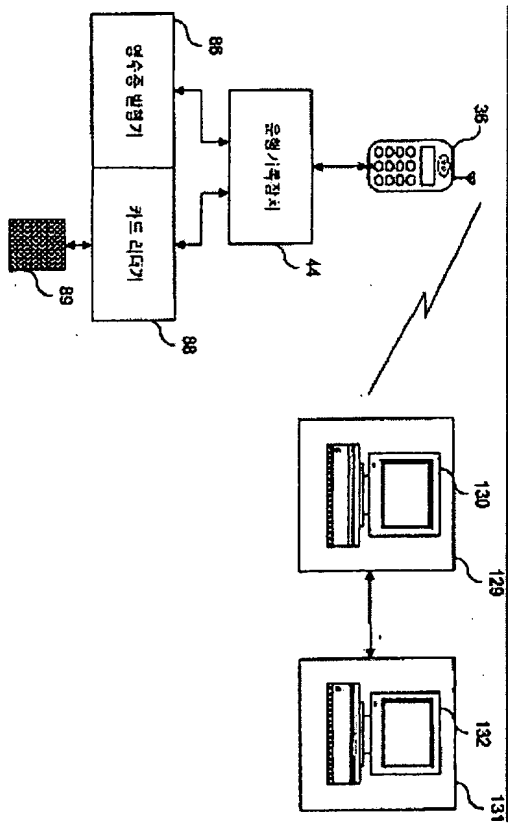
도면18

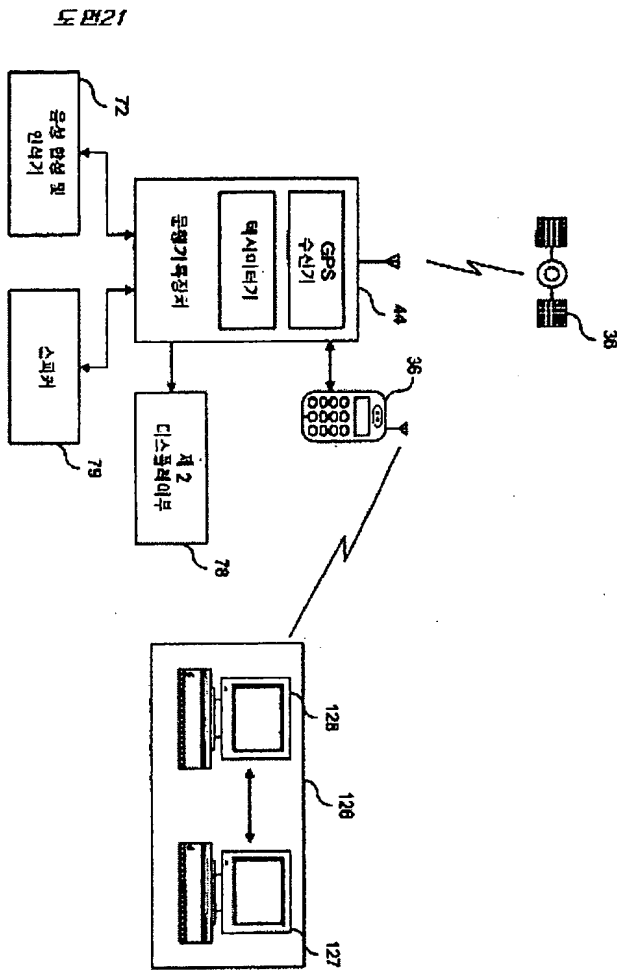


5218

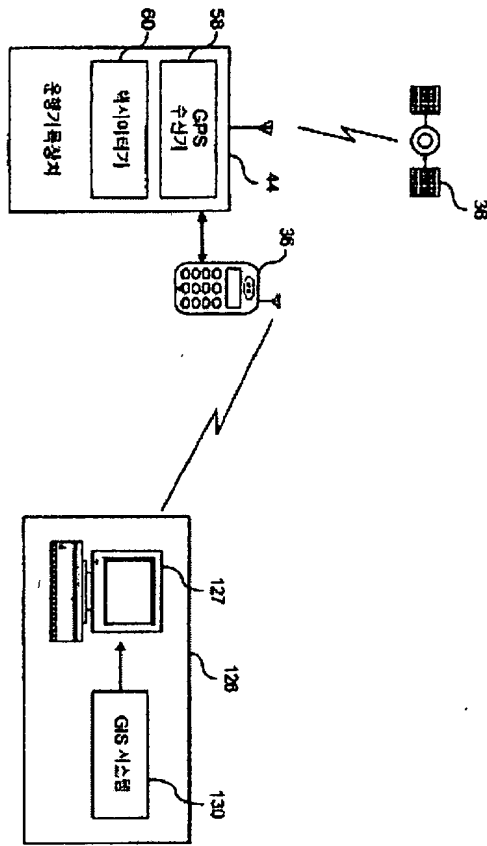


도면 20

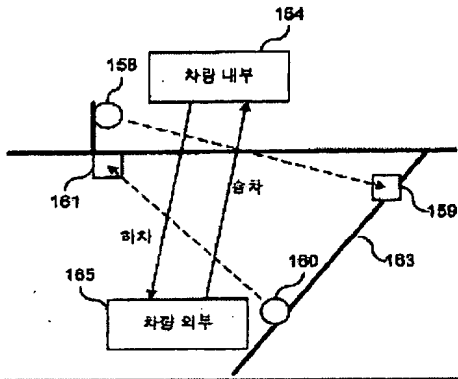




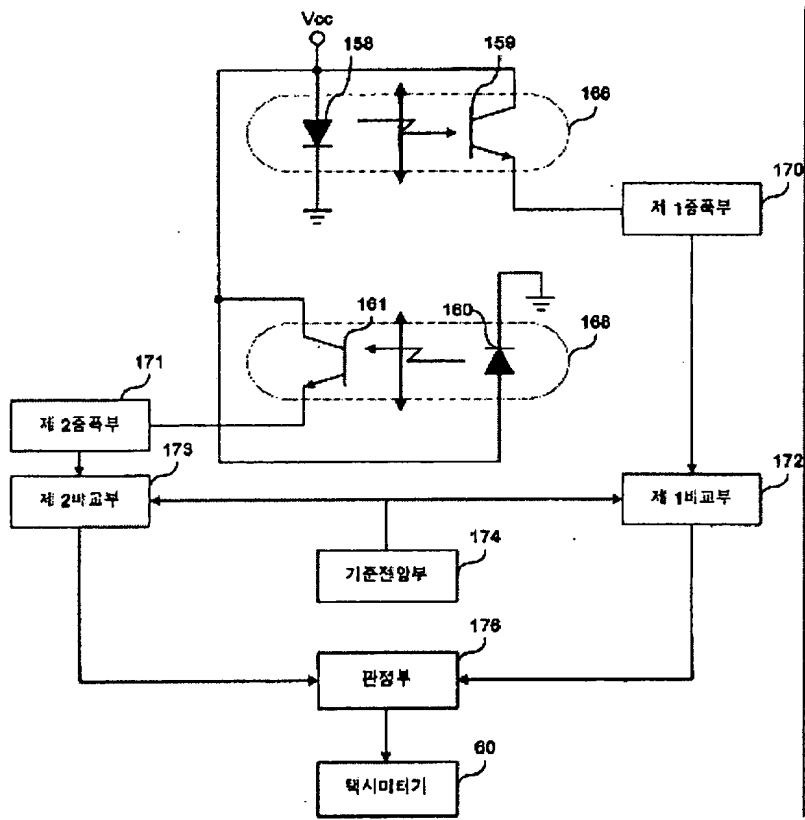
도 B22



도 B23

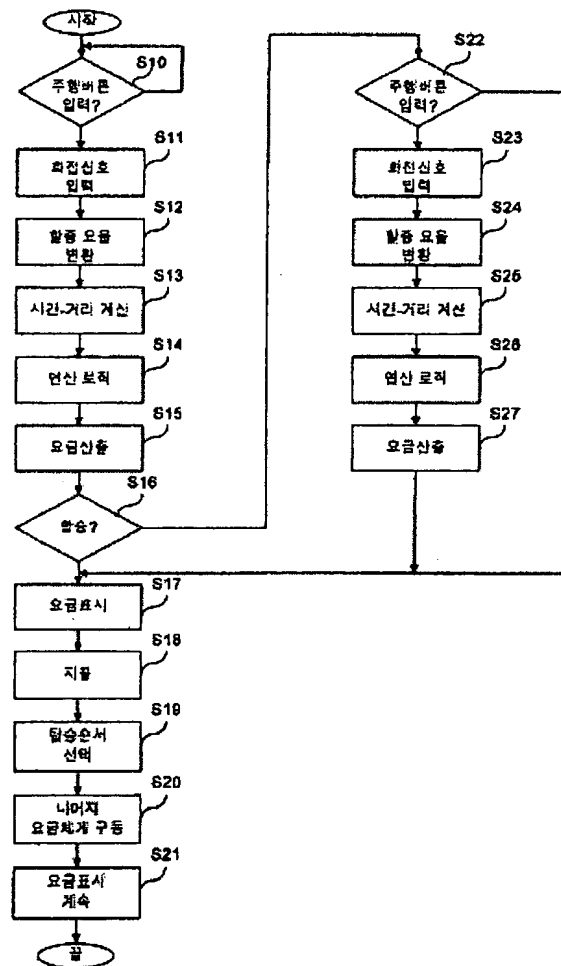


도 24

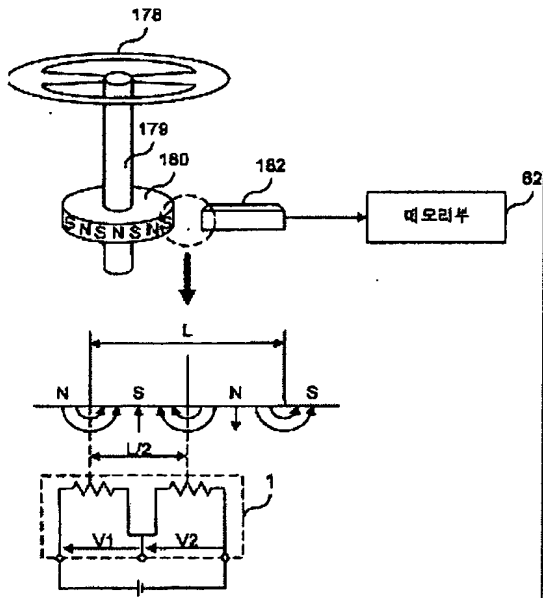




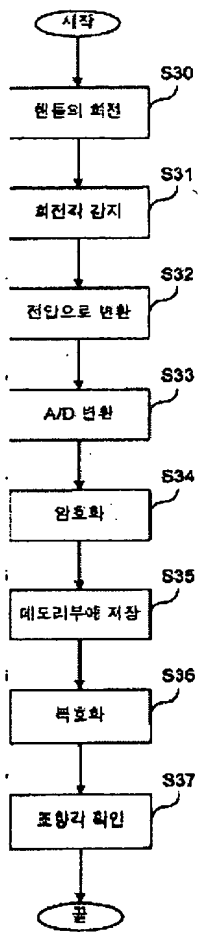
도 25



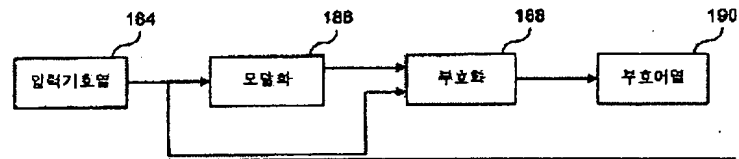
도면 20



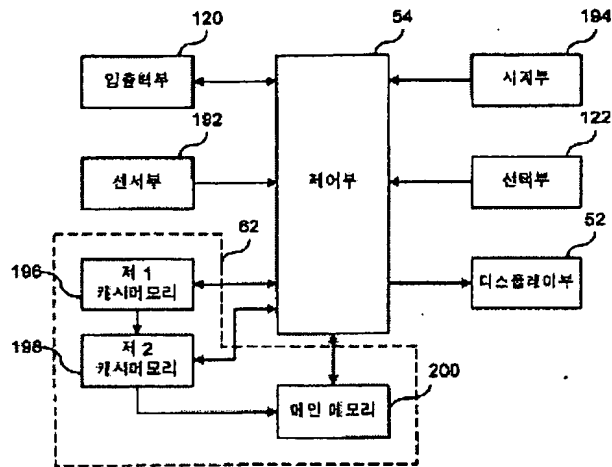
도면27



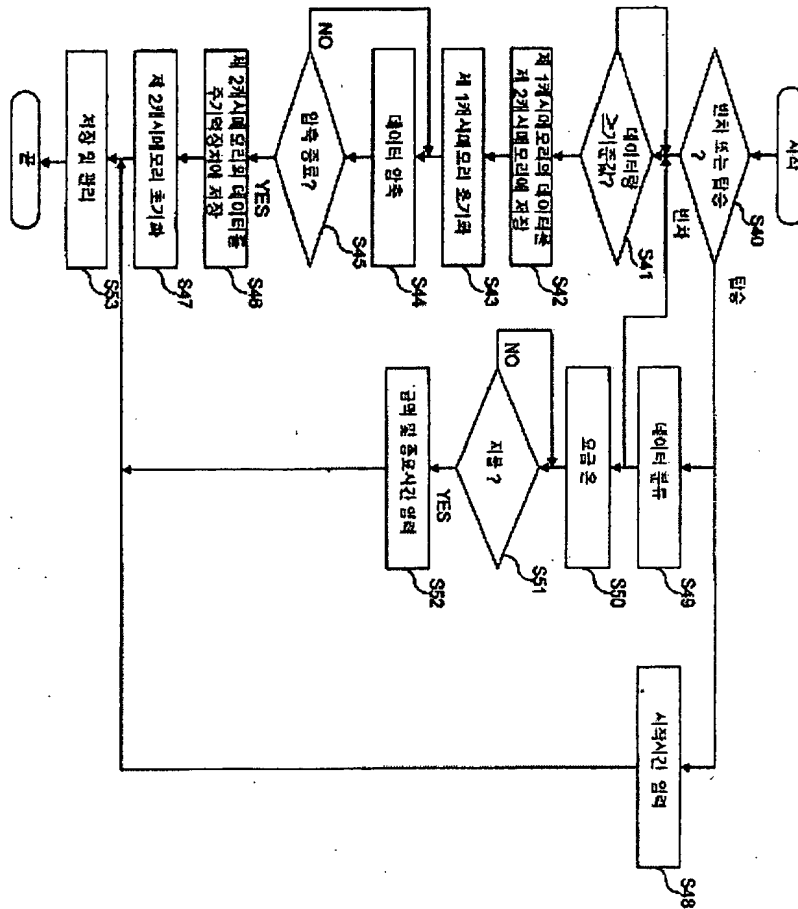
도면28



도면28



도면30



도면31

